XVI. ÉVFOLYAM 2. SZÁM, 1998. FEBRUÁR, ÁRA: 588 FT

ÚJ ALAPLAP

MAGYAR SZÁMÍTÁSTECHNIKAI FOLYÓIRAT



Kritikai vitriológia:
Mákony és placebo

Vírusőrjárat:
Ármánykodó irtóírók

Ismét hálózati csata:
Microsoft vs. Novell

Felzárkózó Linux:
Adatbáziskezelők

Memóriasorozat:
Épület chiptéglákból

Tudástechnológia:
Robotrovarinvázió

A HÓNAP TÉMÁJA:

DIAGNÓZIS

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató magyar számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Ambrózy Gábor, Aszalós László, Feleki Zoltán, Galántai Zoltán, Herczeg József, Horlai János, Kis János, Kovács István, Mózes István Miklós, Pogány Csaba, Simay Endre István, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1539 Budapest, Pf. 571
VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238
Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

A kiadó a hirdetések tartalmáért és a nyomdakészen kapott hirdetések formájáért (és helyesírásáért) nem vállal felelősséget

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
Ez a szám
10 000 példányban jelent meg

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt., Zalaegerszeg
Felelős vezető:
az Rt. vezérigazgatója

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft és számos számítástechnikai szaküzlet

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1539 Budapest, Pf. 571
Bankszámlaszám:
OTP 11706016-20788599

A lap példányonkénti ára: 588 Ft
Évi előfizetési díj:
CD-ROM melléklettel 5880 Ft
Floppy melléklettel 4860 Ft
Külföldi előfizetés díja:
5880 Ft + postázási költség

HU ISSN 1217-7598

XVI. ÉVFOLYAM 2. SZÁM, 1998. FEBRUÁR

TARTALOM

Az Új Alaplap CD-mellékletének tartalma — 1998. FEBRUÁR

ALAP9802	**A februári floppymelléklet**
FOKUSZ	**Fókusz rovat**
DB2	— IBM DB2 telepítőanyagok
OS2	— OS/2-változat
UDBDEMO	— 32 bites Windows-demó
WINDOWS	— Windows-változatok
DB2	— A telepítőkészletek
WINDOWS	— DB2 Connect Personal Edition, 16 bites változat
WINNT95	— DB2 Personal Edition, 32 bites változat
MAGIC	— Magic-demók, Magic-béták
ALKALMAZ	— Példaalkalmazások
EGYEB	— Kiegészítő anyagok
DUGO	— HASP, NetHASP telepítőanyag
KONYV	— A Magic for Windows 6.0 magyar tankönyv első három fejezete
INTERNET	— Internetes kapcsolódást nyújtó kiegészítések
MGWEBDEV	— MagicWeb Developer Kit
WEBLNKNT	— Magic WebLink Add-on for Windows/NT V1.1a
MAGIC8	— A Magic 8 beta 12 telepítőkönyvtára
MAGIC71D.EMO	— A Magic 7.1a demó telepítőkönyvtára
SYBASE	— Sybase anyagok
APPMOD	— PowerDesigner AppModeler
16_BIT	— 16 bites változat
POWEB	— PowerDesigner AppModeler for PowerBuilder
VISBASIC	— PowerDesigner AppModeler for Visual Basic
WEB	— PowerDesigner AppModeler for Web
32_BIT	— 32 bites változat
DELPHI	— PowerDesigner AppModeler for Delphi 2.0
POWER++	— PowerDesigner AppModeler for Power++
POWERBUILDER	— PowerDesigner AppModeler for PowerBuilder
VISUALBASIC	— PowerDesigner AppModeler for Visual Basic
WEB	— PowerDesigner AppModeler for Web
SQLAW	— SQL Anywhere
NT	— Windows NT-változat
WIN31	— 16 bites Windows-változat
WIN95	— Windows 95-változat
HTML	**A CD HTML felülete**
INSTALL	**Telepítőanyagok platform szerinti bontásban**
LAPFORG	**Lapraforgó rovat**
DENTAL	— Dental Vision for Orthodontists demó
ORVOS	— Magic Háziorvosi Rendszer
RUNTIME	**A telepítéshez szükséges kiegészítő anyagok**
SZERSZAM	**Szerszámosláda rovat**
DOS	— DOS shareware-gyűjtemény (LEO)
LINUX	— Linux-anyagok
MAC	— Macintosh-anyagok
OS2	— OS/2-újdonságok (LEO)
WIN31	— Windows 3.x shareware-gyűjtemény
WIN32	— Windows 95/NT shareware-gyűjtemény
VENDEG	**Vendégoldal rovat**
BP	— Budapest Tér-Képekben CD-demó
SCHWAR	— A SchwAr Kft bemutatóoldalai

Az Új Alaplap floppymellékletének tartalma — 1998. FEBRUÁR

Sántáné-Tóth Edit	Tudástechnológiai fogalmak — SZOMAGY.TXT	➾55. o.
	Sed — a GNU-sorozathoz — GNU3#.EXE	➾63. o.
	CMFiler File Manager v6.06 — CMF#.EXE	
	HTML Writer 0.9 beta 4 — HTML#.EXE	
	Képekből AVI-fájl készítése — AVI#.EXE	
Nagy Gyula	PC Rébusz 98/2 — PCR802#.EXE	

Az orvostechnika öt generációja

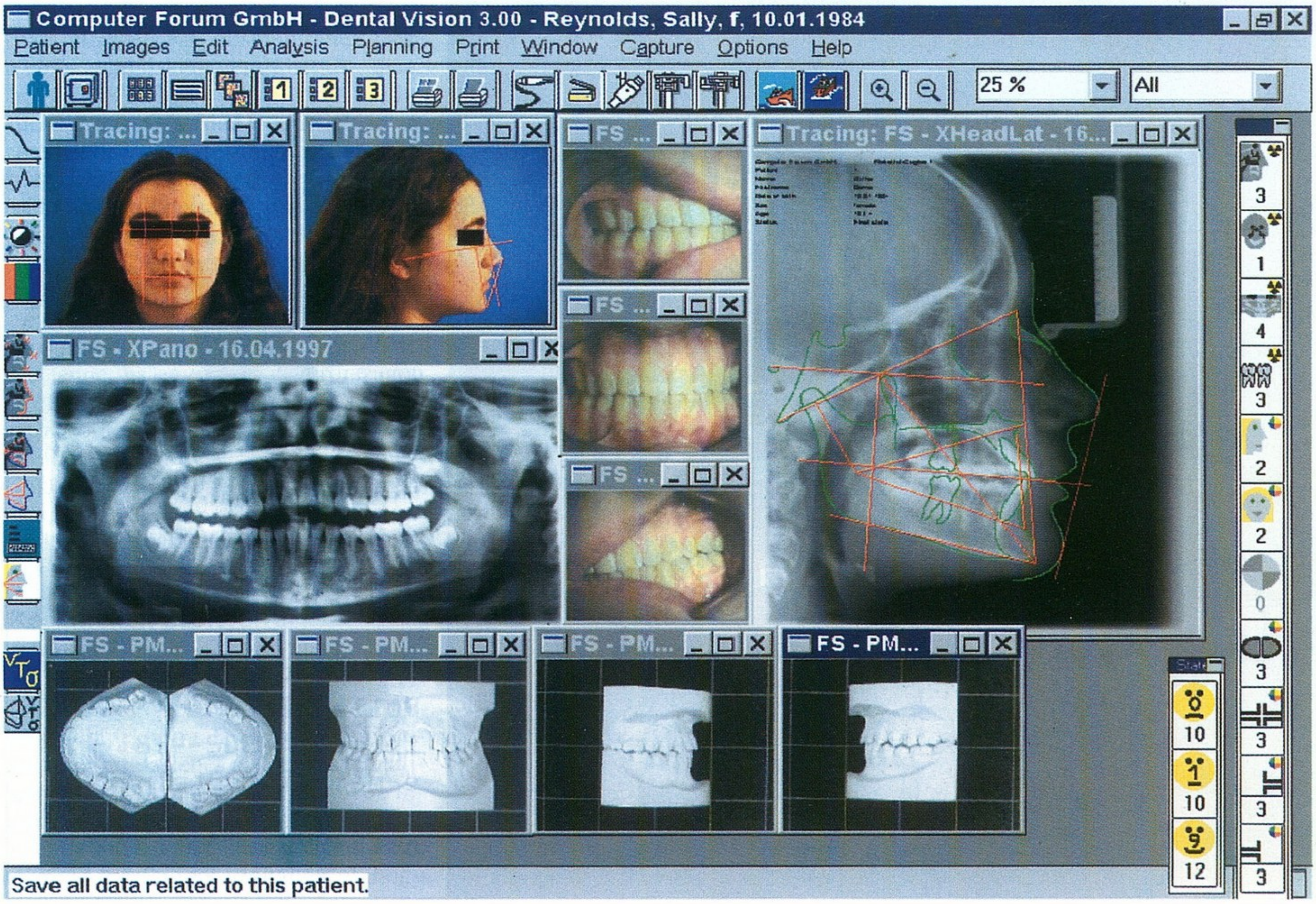
A gyógyítás története azt mutatja, hogy a korai elődöknek még szubjektív ítélőképességük maximumát kellett nyújtaniuk egy-egy diagnózis felállításához, mert csak néhány egyszerű, főleg mechanikai segédeszközt vehettek igénybe. A gyógyulási folyamatban pedig inkább csak a gyógyfüvekre és a természet adta lehetőségekre támaszkodhattak. Ez a korlát jellemző volt egészen a XVIII. századig.

A XIX. század fizikai eredményei révén mind több mechanikai és optikai berendezést kezdtek rendszeresen alkalmazni. Ezeket nevezhetnénk az orvostechnika nulladik (0.) generációjának, mert inkább csak eszközök voltak, nem pedig készülékek. Döntő jelentőségű volt a század végén, 1895-ben Wilhelm Conrad Röntgen felfedezése, amiért 1901-ben fizikai Nobel-díjat kapott. Nagyon rövid idő alatt elkezdődött a röntgenkészülékek ipari méretű előállítása is, és tulajdonképpen ezzel indult el az orvostechnikai ipar.

Az első elektronikus erősítőkkel párhuzamosan rohamos fejlődés volt megfigyelhető századunk első évtizedében, majd az elektronika kezdeti elemeinek megjelenésével. A korszak legtipikusabb műszerének ma is az elektrokardiográf (EKG) készüléket tekintjük. Az orvostechnika I. generációjú készülékeiben elektroncsövek segítségével vezérelt generátorokat, az érzékelt jelek felerősítését, valamint egyszerűbb logikai áramköröket találhatunk. A tranzisztorok — a II. generáció készülékeiben — lehetővé tették a kisebb méret és súly elérését, nagyobb üzembiztonság mellett. Az 1960-as évek berendezései számos szolgáltatást nyújtottak, sőt egyesekben már számítástechnikai eljárásokat is alkalmaztak.

Ugrásszerű minőségi javulást hoztak a III. generáció integrált áramkörei az 1970-es években. Az analóg és digitális chipekkel finomabb eredményeket lehetett elérni, és bonyolultabb logikai összefüggésekre lehetett rátalálni. Az analóg jelfeldolgozás mellett terjedni kezd a digitális átalakítás és értékelés. A nagyintegráltságú, berendezésorientált áramkörök és a mikroprocesszorok megjelenése az 1980-as évek elején hozza létre az orvostechnikai készülékek IV. generációját. Ezekben még jellemzően standard alapáramkörökből telepítettek egyedi fejlesztésű környezetet a processzor köré, és a tulajdonképpeni számítógép mellett az orvostechnika analóg mérőátalakítói és megjelenítői már perifériaként kezdenek funkcionálni.

A napjainkra jellemző V. generációt az 1980-as évek közepétől tartjuk számon. A fejlődés erőteljes tempóját meglepő eredmények kísérik. Cikkeink közül több is érinti ezt a területet. Az aneszteziológiával foglalkozó írás kicsit talán jobban belemélyed az orvosi vonatkozású részletekbe is, de olyan érdekesnek találtuk azt, hogy kár lett volna nem színesíteni vele ezt az összeállítást. Egyes orvosi szakterületek speciális informatikai igényei fejeződnek ki a többi írásban, illetve konkrét rendszerekről és szoftverekről is szó esik. A közreadott cikkek egyaránt érdekesek lehetnek a „fehér köpenyes" kollégák és más kíváncsi szekemberek számára, sőt remélhetőleg az Új Alaplap profi olvasóinak alkotókedvét is felkeltik majd a felvillantott lehetőségek. Mint betegek mindannyian érdekeltek vagyunk e szakterületek minél gyorsabb fejlesztésében.





INFORMÁCIÓKÉRÉS: 02 ▲



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 23 ▲

Számítástechnika az orvostechnikában

Ahol a szoftverhiba nem játék

„Orvostechnikai eszköz bármely készülék, berendezés, eszköz, anyag vagy egyéb termék, akár önmagában, akár kombinációban kerül felhasználásra, beleértve a szoftvert is, amennyiben a gyártó szándékai szerint embereken kerül alkalmazásra."
Amiért most ezt a definíciót megemlítjük: az orvostechnikai készülékekben alkalmazott szoftver is orvostechnikai terméknek számít, és mindazok a rendkívül szigorú előírások vonatkoznak rá, amelyek az orvostechnikai eszközök minősítéséhez szükségesek.

Az eleve számítógépes feldolgozás céljára kifejlesztett szakértői rendszereken kívül újabban az orvostechnika olyan területei fejlődtek ki, amelyek számítástechnikai háttér nélkül elképzelhetetlenek lennének. A leginkább komplex és számítógép-orientált területek főleg a két- és háromdimenziós képalkotók — ultrahangos (UH) készülékek, a komputertomográfok (CT), a mágneses magrezonanciás készülékek (MRI) —, valamint a klinikai kémiai laboratóriumi mérőautomaták kategóriáit alakítják.

Jellemző példaként és az orvostechnika nemzetközi elismerésének legszebb példájaként említhetjük meg, hogy 1979-ben egy brit villamosmérnök, Gottfried Hounsfield nyerte el az orvosi Nobel-díjat a komputertomográfia felfedezéséért és a CT készülék megalkotásáért, amelyben a hagyományos röntgentechnika párosul magasfokú méréstechnikával, elektronikával és számítástechnikával. Még egyszer kihangsúlyozzuk: villamosmérnök kapott orvosi Nobel-díjat! (Jó lenne, ha egyszer Magyarországon is eljutnánk már odáig, hogy e szakma képviselőit, a technikusokat, az orvosbiológiai mérnököket, a klinikai mérnököket, a kórházakban dolgozó mérnököket az orvosokkal egyenrangú szakmai társnak tekintenék és elismernék!)

Készülékek szoftverrel

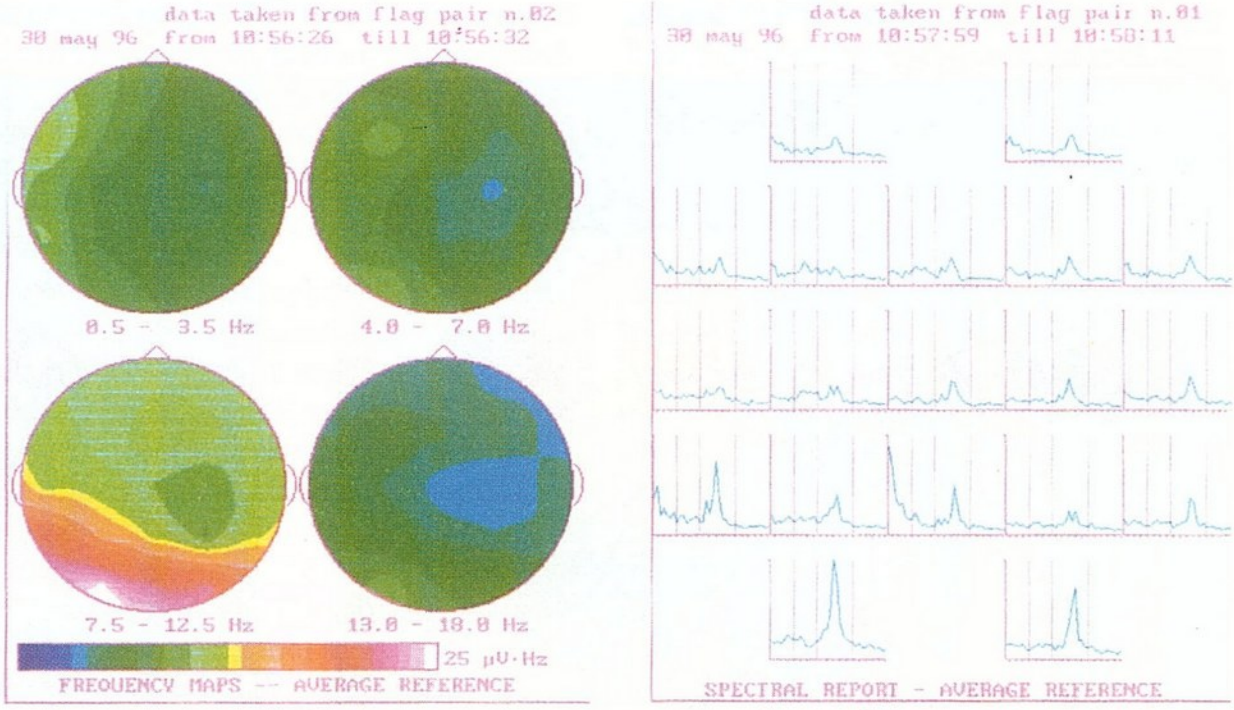
A nagy kapacitású készülékrendszerek mellett egészen egyszerűnek gondolt kis mérőeszközeinkben is intelligens chipekkel találkozhatunk. Mindennapi példa lehet a digitális hónaljhőmérő, amelyben a hagyományos higanyszál helyett félvezető termisztor jelét érzékeli a beépített jelfeldolgozó. A rövid mérési időt azáltal éri el, hogy a hőérzékelő jelének meghatározott határon belüli állandósulása, vagyis a teljes átmelegedés után hangjelzést ad. A kijelzőn a hőmérséklet számjegyekről olvasható le. (Mintegy érdekességképpen jegyezzük meg, hogy az Európa Unióhoz csatlakozva, az európai direktívák kötelező átvétele után, 2004-től már nem is szabad majd higanyos hőmérőket alkalmazni!)

A szoftver elsőrendűsége, túlsúlyba kerülése (dominanciája) már a „kis" készülékek esetében is megfigyelhető. A nagyközönség által is jól ismert és használt, oszcillometriás automata vérnyomásmérők árában például nagy eltérések tapasztalhatók, pedig a készülékek között látszólag nem sok különbség van. Ennek magyarázata a mérés közbeni finom nyomásingadozásokat kiértékelő szoftver zavarfelismerő és zavarkiküszöbölő képességében rejlik. A kisebb ritmikus nyomásingadozásokat ugyanis erősen zavarhatja a kéz mozgása vagy néhány betegség kísérő tünete. A fejlett szoftverek ezeket felismerik, esetleg még korrigálják is. Egészséges, nyugodt embereknél az egyszerűbb szoftver is jó eredményeket szolgáltat, viszont beteg, nyugtalan pácienseknél ezekkel sok hibajelzést, vagy pontatlan eredményt kaphatunk.

A „nagy" készülékek működését napjainkban mindinkább a számítástechnikai háttér határozza meg. Az egyes készülékcsaládok tagjainak árát gyakran az dönti el, hogy a hasonló hardveralaphoz mennyi szoftvert vásárolnak meg. Gyakori kereskedelmi fogás, hogy meghatározott időre a teljes szoftverkapacitást rendelkezésre bocsátják, hogy a felhasználók valamennyit megismerhessék és megszerethessék, majd pedig a ki nemfizetett szoftvermodulok letiltódnak. A szoftverfejlesztés fontosságára konkrét példa, hogy az egyik élvonalbeli nyugat-európai orvostechnikai cég tervezőgárdájában az alkalmazott 150 mérnökből 110 kizárólag szoftverfejlesztéssel és teszteléssel foglalkozott (1995-ben).

Ergonómiai hatások

A hagyományos technikára még az volt a jellemző, hogy egy-egy készüléket egy bizonyos feladatra fejlesztettek ki. A feladat megfelelő kondícióinak beállításához elegendő volt néhány kezelőszerv, melyek mindegyike egy meghatározott funkcióval rendelkezett.



4. ábra a 9. oldalon kezdődő cikkhez (Számítógépes diagnosztika)

Ergonómiai szempontokból a kezelőszervek a kézhez igazított méretben és az átláthatóságot biztosító számban készültek. Egy fejlettebb, „komoly" berendezésen 20-30 kezelőszerv helyezkedett el. Az alkalmazók — az egészségügyben dolgozó gyakorlott orvosok, ápolók és asszisztensek — a kezelőszervek alapján hamarosan képesek voltak a készülék lehetőségeinek felmérésére.

A mikroprocesszor által rugalmasan kezelhető bemeneti és kimeneti portok, valamint a megnőtt memóriakapacitás eredményeképpen az eszközök gyakran már a funkciók és szolgáltatások sokaságát képesek nyújtani. Az V. generációhoz tartozó eszközök esetén nem ritka a 100-150 független funkció, illetve paraméter elérése; a beállítások, változtatások a DOS vagy Windows alkalmazásoknál megszokotthoz hasonlóan menürendszerbe vannak szervezve, így a képernyőről kiválaszthatók.

Az érintőképernyős (touch screen) megoldás az egészségügyben higiéniai okokból és az esetleges kéznedvesség miatt nem praktikus. Leggyakoribb a képernyőhöz közel elhelyezett nyomógombsor. A funkciógombok aktuális értelme a képernyőről leolvasható. Szintén gyakori a speciális egér, egy billenésekkel elforduló forgatógomb, amely a lehetséges virtuális választógombokon kurzort léptet körbe. A forgatógomb megnyomása érvényesítést eredményez.

A számítástechnikában megszokott „hagyományos" terminál a nagy, több tízmillió vagy százmillió Ft értékű készülékeknél található (CT, MR), valamint azoknál a készülékeknél, amelyekhez kiegészítésképpen orvostechnikai célra eleve számítógépet használnak. Az utóbbiak jellemző példái a különböző „holterek". A páciensre EKG vagy vérnyomásmérő érzékelőt helyeznek fel, valamint deréktájra egy zsebrádió méretű mérőátalakító és tároló készüléket, és így akár teljes napon át folyamatos ellenőrzését lehet végezni. A holterkészülékből megfelelő interfészkártya és szoftver segítségével a hagyományos számítógép kiolvashatja és feldolgozhatja a mért paramétereket — a többi pedig már az orvos dolga.

A „nagy" készülékekben az érzékelő, feldolgozó, megjelenítő-kezelő egységek gyakran fizikailag is különválnak, akár még külön helyiségekben is elhelyezhetők. Ez elsősorban a nagyméretű röntgen, CT, MR berendezések esetében figyelhető meg.

Szoftveres szolgáltatások

A szoftveres szolgáltatások területét — nem foglalkozva most a speciálisan számítógépre kifejlesztett berendezésekkel — az alábbiak szerint tagolhatjuk:

a) Mérésautomatizálás

A helyes diagnózis és a megfelelő beavatkozás kritikus feltétele a páciens állapotának pontos ismerete. Ezekhez az ismeretekhez mérések eredményeképpen juthatunk. Az automatizált mérési eljárásokkal objektív, mindig azonos eljárással lefolytatott, nem fáradó és nem tévesztő adatszerzés valósítható meg. Leggyakrabban egyszerre több paraméter egyidejű ismerete biztosít megfelelő kiértékelést, ezért folyamatosan több (5-10) érzékelő jelét kell feldolgozni.

Ide sorolhatók a több önálló készülékből kialakított monitorrendszerek is, amelyek egy központi készülékbe továbbítják adataikat. A főleg intenzív osztályokon használatos rendszerekre ma inkább az a jellemző, hogy a nővér a kiépített hálózat révén bármelyik ágy melletti készülékről lehívhatja egy másik ágy monitorának adatait, görbéit. Sőt, bármelyik monitor átkonfigurálható központi megjelenítővé.

Az automatizálás része a bekapcsoláskor lefutó önteszt és a kalibráló funkció. Számos készülék az öntesztek eredményét titkosan elérhető almenüben jegyzőkönyvezi, és a szerviz számára elérhetővé teszi.

b) Adatfeldolgozás

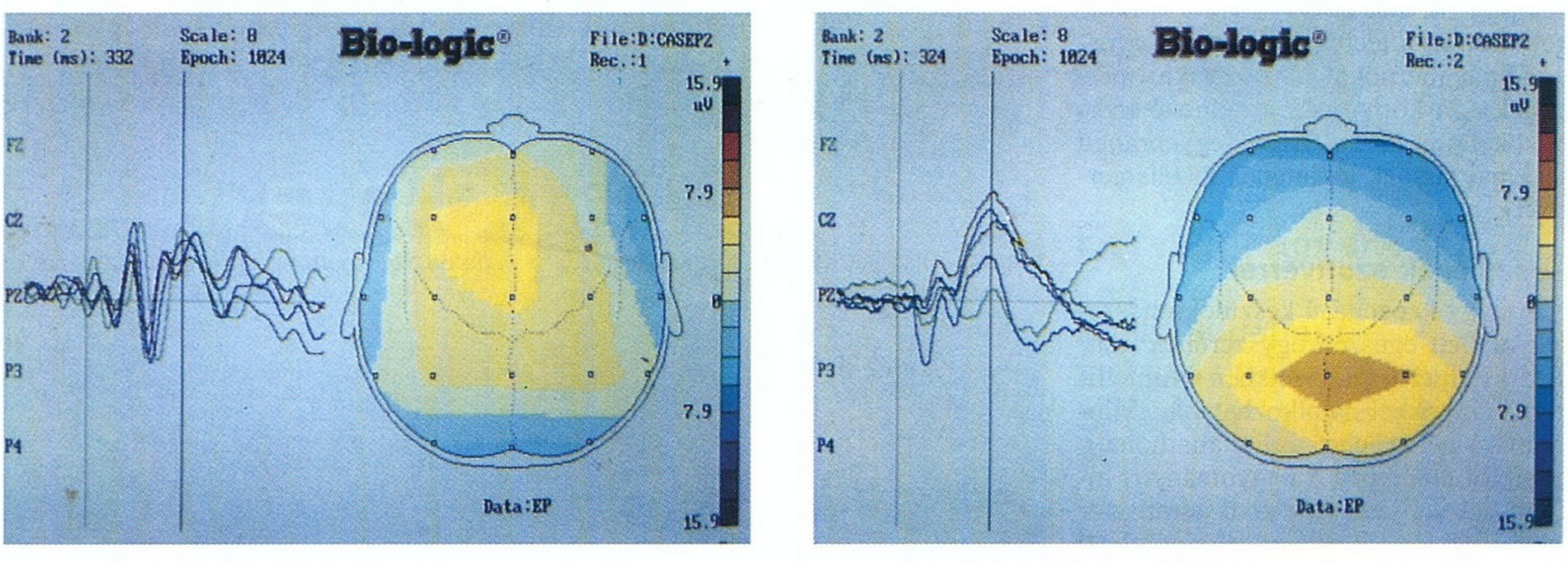
A mérések eredménye a nagy adattömeg, amelynek forrása sok paraméternek, illetve folyamatos jelek pillanatnyi értékeinek a sorozata. Napjaink technológiája ugyanis még csak a folyamatos jelekből vett pillanatnyi értékek számítástechnikai feldolgozását teszi lehetővé.

A cél a mért értékekből fiziológiailag értékes jellemzők megállapítása, és jól értelmezhető formában való megjelenítése. Gyakran jellemez folyamatokat valamely átlagérték, minimális vagy maximális érték, megfigyelhető periódus, változási sebesség stb. Periodikus jellegű folyamatoknál kiemelkedő jelentőséggel bírnak a perióduson belül lezajló változások. Ezekben az esetekben a feldolgozórendszernek a megengedett toleranciával kell felismernie a jellemző pontokat, pillanatokat. Ide tartozik a várhatótól eltérő jelenségek felismerése, amelyek okait az intelligens készülékek meg tudják különböztetni, és kijelzik azokat.

A jelenlegi memóriakapacitás lehetővé teszi, hogy megszerzett adatainkat hosszabb időn (2-48 órán) át folyamatosan a készülékben tároljuk. Ezek a

Akusztikus P300 válasz

Antidepresszáns kezelést követő kontroll P300 válasz



6. ábra a 9. oldalon kezdődő cikkhez (Számítógépes diagnosztika)

tosan a készülékben tároljuk. Ezek a trendek a monitoron megjeleníthetők, és az adott jellemző változásaira vissza lehet tekinteni.

c) Logikai döntések

Az adatok feldolgozása után a készülékek gyakran döntések meghozatalára is képesek, amelyek eredménye lehet azonnali beavatkozás egy folyamatba, jelzés, javaslat, vagy akár interpretív (értelmező) diagnózis megjelenítése.

Sok készülék a saját jelzéseit értelmező szöveggel is ellátja, megkülönböztetve a határérték-túllépést, az életveszélyes állapotot, a technikai hibát. Ez a funkció az intenzív betegőrző készülékeknél a legfontosabb, melyek alarm jelzésének megszólalásakor „csak négy perc az élet"! Általában ugyanis legfeljebb ennyi ideig van lehetőség a sikeres orvosi beavatkozásra, a beteg életének megmentésére. (Sajnos kevés cég fordít gondot arra, hogy ezek az üzenetek magyar nyelvűek legyenek. Igaz ugyan, hogy az idegen nyelv ismerete elvárható az asszisztenciától, de ez jelenleg nem kötelező. A cégek és a vevők pedig az ár alacsonyabban tartása miatt általában nem költenek a szakszerű magyar fordításra.)

Az interpretív diagnózis esetében arról van szó, hogy maga a készülék egyfajta diagnózisjavaslattal könnyíti meg az orvos munkáját. Az elemző programok a meghatározható, jellemző pontok adott pillanatokban mért értékei alapján adják meg a lehetséges értelmezést. Az értelmezéshez szükséges összefüggéseket pedig előzetesen, orvoscsoportok véleménye alapján táplálják be a készülék programjába. A készülékek tehát csak arra képesek, hogy ezen összefüggések alapján és bizonyos toleranciával értelmezést, javaslatot adjanak.

Előnye viszont ennek a módszernek, hogy a gép általában jóval több diagnózisértelmezést képes „megjegyezni", mint az emberi agy, és ezek az értelmezések nagyon rövid idő alatt előhívhatók. Gyakran képesek akár kétoldalas elemzést is adni például egy EKG-felvételről. Mindemellett a végső diagnózis kialakítása vagy jóváhagyása mindig a szakorvos joga és feladata. Az ilyen interpretáló készülékek alkalmazása tehát csak segédeszköz az orvos számára, de nem „a gép dönt", ahogy azt sokszor tévesen emlegetik — nem is mindig jóindulatúan...

d) Jegyzőkönyv (protokoll) készítése

A készülékek általában alkalmasak a nem számszerű adatok tárolására és rögzítésére is. Ezek között elsődlegesen fontosak a páciens azonosítására szolgáló adatok: neve, neme, életkora, lakhelye, azonosítási jelei vagy számai, a kezelő (beküldő) orvos neve stb. A továbbiakban szövegesen regisztrálható a kórelőzmény (anamnézis), a fontosabb vizsgálatok, beavatkozások lefolyása stb. Ezzel az asszisztencia megkímélhető a kézi feljegyzések feladatától.

A kapott adatok továbbíthatók a kórház központi számítógépes nyilvántartásához, a HIR (kórházi információs rendszer) hálózatához is, ahol megtörténhet a vizsgálatok statisztikai nyilvántartása éppúgy, mint a páciens kezelésére fordított költségek kiszámítása. Így az intézeti hálózatba bekapcsolt készülékek adatai, görbéi, képei csatolhatók a beteget kísérő elektronikus kórlaphoz. Ez a rendszer hamarosan hazánkban is elterjedtté fog válni.

Szabványok

Az orvostechnikai készülékek üzembiztonságára vonatkozó követelmények szigorú elvárásokat rögzítenek a gyártók és a felhasználók számára egyaránt, hiszen a készülékeket emberek vizsgálatára, kezelésére alkalmazzák, akik betegségük miatt rendszerint különleges szituációban vannak. Az esetleges hibák következményei a köznapi élet hasonló eseményeinél sokkal súlyosabbak lehetnek, így ezek a készülékek gyakran többszörös védelemmel vannak ellátva.

A gyógyászati villamos készülékek számára az IEC 601-1-4 (1996) szabvány rendelkezik a programozható elektromos orvosi rendszerekről, illetve az orvostechnikai készülékekben alkalmazott szoftvertermékekről. Az előírás szerint az ide tartozó készülékekben a szoftver kész állapotban nem minősíthető, hanem azt lépésenként, fokozatonként kell ellenőrizni, vizsgálva a veszélyeket, a kritikus helyzeteket, a szélsőértékeket. Minden ellenőrzési lépést és a végellenőrzést a gyártónak kell elvégeznie, és meghatározott módon dokumentálnia. Ezzel a szigorú eljárással igyekeznek kiküszöbölni a programhibákat, amelyekhez az otthoni vagy irodai számítógépet használók többsége ugyan kénytelen-kelletlen hozzászokott, de a dobozolt szoftverek profitéhes nagyvonalúsága az orvostechnikában megengedhetetlen.

Itt jegyezzük meg azt is, hogy rövidesen (valószínűleg 1998 folyamán) életbe lép az orvostechnikai eszközökre vonatkozó új magyar jogszabály. Erre azért van szükség, mert az Európai Unió tagsági feltétele, hogy az ott alkalmazott előírásokat (direktívákat) jogszabályban rögzítsük. Ez a rendelet meghatározza az orvostechnikai eszköz fogalmát is, a cikk bevezetőjében leírt módon. Ezt mindazok figyelmébe ajánljuk, akik orvostechnikai készülékekhez akarnak szoftvert fejleszteni.

Dió Mihály — Forgács Lajos

A számítógép és az orvoslás

Minden tudomány és hivatás lehetőségeit alapvetően meghatározza a világ általános technikai fejlettsége. A számítógép, illetve a számítástechnika megjelenésének már korai időszakában elkezdődött ennek az új eszközrendszernek az alkalmazása az egészségügyben is, később pedig főleg az alábbi területekre terjedt ki:

— Adminisztráció (a betegfelvételtől az elbocsátásig) és a gazdasági ügyintézés.

— Műszerekkel és berendezésekkel való gazdálkodás (szerviz és alkatrészellátás, fogyóeszköz-nyilvántartás stb.).

— Diagnózis készítése és terápia megállapítása.

— Orvosi kutatások és elemzések (élettani funkciók modellezése stb.).

— Az orvoslás társadalomtudományi összefüggéseinek vizsgálata (betegség- és kormegoszlás stb.).

Napjainkban az informatikai forradalom az egészségügyi, gyógyászati ismereteket az ágazat határain kívülre is kiterjeszti, és széles rétegekhez viszi közel, csökkentve egyrészt e szakterület misztifikálásának lehetőségeit, másrészt alapot teremtve a beteg és az orvos közötti sokkal nyíltabb együttműködésnek. A régebben pejoratív módon emlegetett *öndiagnózis* a „multimédiás háziorvossal", az inkább csak viccelődés formájában használt *távdiagnózis* pedig a decentralizált műszerekkel, és a szinte mindenhonnan működtethető adatkommunikációval kezd más értelmet nyerni.

Naprakész adatbázis — „csak nálunk!"

Technikai balesetek figyelése

Van egy szervezet Magyarországon, a Kórház- és Orvostechnikai Intézet (ORKI), amelynek alaptevékenysége a kórház- és orvostechnikai készülékek és berendezések minősítése, a belföldi forgalmazáshoz a minősítő határozat kibocsátása. Emellett az OSAP (Országos Statisztikai Adatgyűjtő Program) keretében az ORKI gyűjti az egészségügyi intézmények 50 000 Ft feletti egyedi beszerzési árú gép- és műszerállományának változásait, és vezeti az országos műszerkatasztert.

Az ORKI adatbázisa közel 150 ezer rekordot taztalmaz, rekordonként 64 karakterrel. Ezenkívül adatállományokat tart fenn abból a célból, hogy az egészségügy szereplői infomációkat kaphassnak gyártókról és forgalmazókról, egészségügyi intézményekről, perspektivikus gyártmányokról (tezaurusz), jóváhagyott termékekről, egyedi engedélyekről.

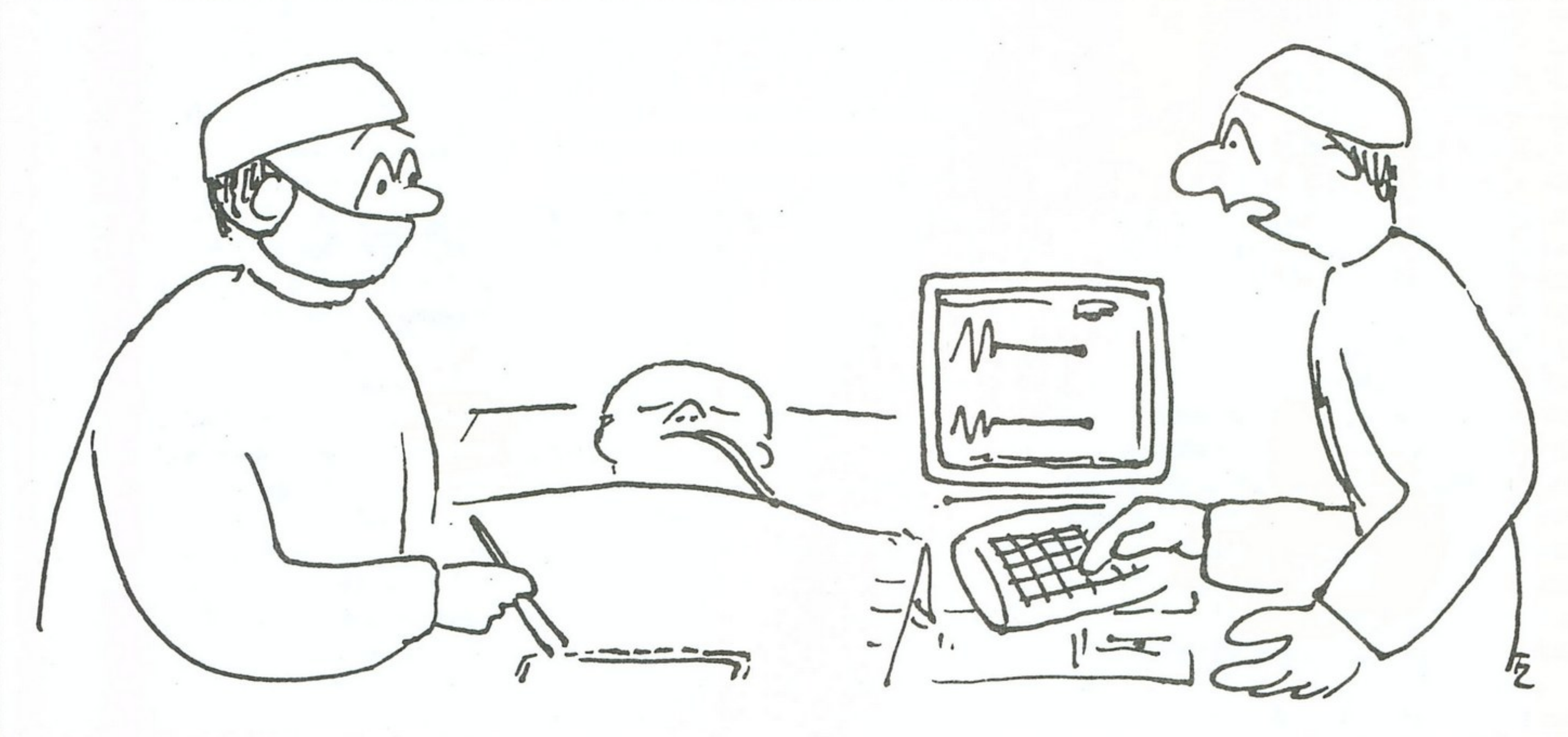
Az ORKI működésének igen hasznos része a vigilance-alarm (balesetfigyelő) rendszer működtetése. Jogszabályban jelent meg az egészségügyi intézmények azon kötelezettsége, hogy minden készülékeredetű balesetet vagy balesetveszélyt jelenteni kell az ORKI-nak. Az ORKI az országos műszerkataszterből pillanatok alatt ki tudja gyűjteni, hogy a balesetet előidéző géppel, műszerrel megegyező típus az országban melyik kórházban, melyik osztályon működik még. Ehhez a tanácsadó rendszerből kigyűjthető az összes érintett kórház adata: címe, az üzemeltető főorvos neve, telefonszáma stb., és a kórházak értesíthetők a szükséges teendőkről. A helyzettől és a keletkezett problémától függően ilyenkor a kórházakban szüneteltetni kell a problémát okozó készülék üzemeltetését, meg kell várni a kivizsgálás eredményét, vagy valamilyen más módon kell intézkedni.

Érdekesség, hogy tudomásunk szerint másutt nincs ilyen komplett alarm rendszer Európában (sőt Amerikában sem!), ami elsősorban azzal magyarázható, hogy a nyugati országokban nem folyik egységes adatgyűjtés ebben a témakörben. A kórházak „függetlensége", illetve privatizált volta nem engedi meg, hogy egy erre specializálódott intézet központi adatbázisban gyűjtse az információkat a kórházak berendezéseiről, a műszerpark ismérveiről stb. Ebből adódóan ott alapvetően a gyártó cégekre hárul egy-egy műszaki balesetet vagy meghibásodást követően a riasztásnak, a teendők megállapításának és a „gyógyításnak" a feladata.

Az ORKI információs rendszerének adatszolgáltatása ingyen nyújt „naprakész" információkat az egészségügyi intézményeknek és az egészségügy szakembereinek. Nem csak egészségügyi intézmények kérhetnek információkat, ilyen esetekben azonban mindig egyedileg vizsgálják meg a kérést, hogy a cégek érdekeit ne sértsék.

Természetesen az ORKI adatbázisainak adattartalma is csak a beérkező információknak megfelelően frissítődik fel, és az adatállományok csak olyan mértékben lehetnek teljesek, amennyire az intézmények a szükséges adatokat közlik, illetve megfelelő rendszerességgel kiegészítik és módosítják.

Bolváry Gedeon – Nagy Csaba
(bolvary@orki.hu) – (nagycs@orki.hu)



— Hát nem nekem mondta a doktor úr, hogy „törlést kérek!"?

Az agyi bioelektromos jelek feldolgozása

Számítógépes diagnosztika

A számítógépek és az egyéb fejlett technológiák révén a jövő útja a diagnosztikában talán a többféle funkcionális és statikus vizsgáló módszerek egyesítése lehet. Ezáltal a rendkívül bonyolult emberi szervezet ugyanazon területéről (például az idegrendszerről) egyidejűleg kaphatnánk komplexebb, valósághűbb képet. A folyamatok jobb megismerése pedig a gyógyító munka hatékonyságát javítaná.

Az élő szövetek által termelt elektromos potenciál, mint például az izom és az ideg akciós árama már Luigi Galvani olasz anatómus orvos leírása óta ismert (1791), és új korszakot nyitott a tudománytörténetben. Az idegtudományok fejlődése mellett a technika tökéletesedése lehetővé tette az agyi elektromos jelenségek regisztrálását. Emberen az első ilyen vizsgálatokat Berger (1924) jénai pszichiáter orvos végezte saját maga által épített elektroncsöves erősítőjével. Tőle származik a módszer ma is használt elnevezése, az EEG (elektroencefalogram).

Mint pszichiáter, Berger azt remélte, hogy felfedezésével a psziché működéséről kaphat információkat. A későbbiekben az EEG mégsem a pszichés funkciózavarokhoz, hanem az idegrendszer kóros szervi működéséhez vitte közelebb az orvostudományt. Így EEG-vizsgálattal nem mérhető fel az ember személyisége, értelmi képessége, de megítélhető az agy szervi eredetű funkciózavara, például az agy keringési zavarai által okozott eltérések vagy az epilepsziás tünetek hátterében mutatkozó kóros bioelektromos jelek regisztrálásával.

Az EEG mint diagnosztikai eszköz

Az EEG különböző frekvenciájú komponensekből álló potenciáloszcilláció, amelynek jellemző adata a frekvencia és az amplitúdó, és vizsgálható magának a hullámnak az alakja is. Lehetnek állandóan érzékelhető vagy csak időszakosan megjelenő jelenségek (1. ábra).

Az EEG az agy működésének csupán elektromos aspektusból történő vizsgálatát jelenti, és a regisztrált elektroencefalogram nem teljesen azonos az egész agyi bioelektromossággal. Az agykéreg felett a koponyán kívül, leginkább a hajas fejbőrön elhelyezett regisztráló elektródok segítségével — némi torzítással — érzékeljük az egyes agykéregterületekben keletkező elektromos jeleket. A mélyebb agyi struktúrákból jeleket elvezetni azonban ezzel a módszerrel nem tudunk. Az ingerület vezetése és szinaptikus áttevődése (idegsejtek közötti kapcsolat révén) komplex elektrokémiai folyamat. Az idegrendszer működésének csak egyik — nem is biztos, hogy legmeghatározóbb — aspektusa az elektromosság.

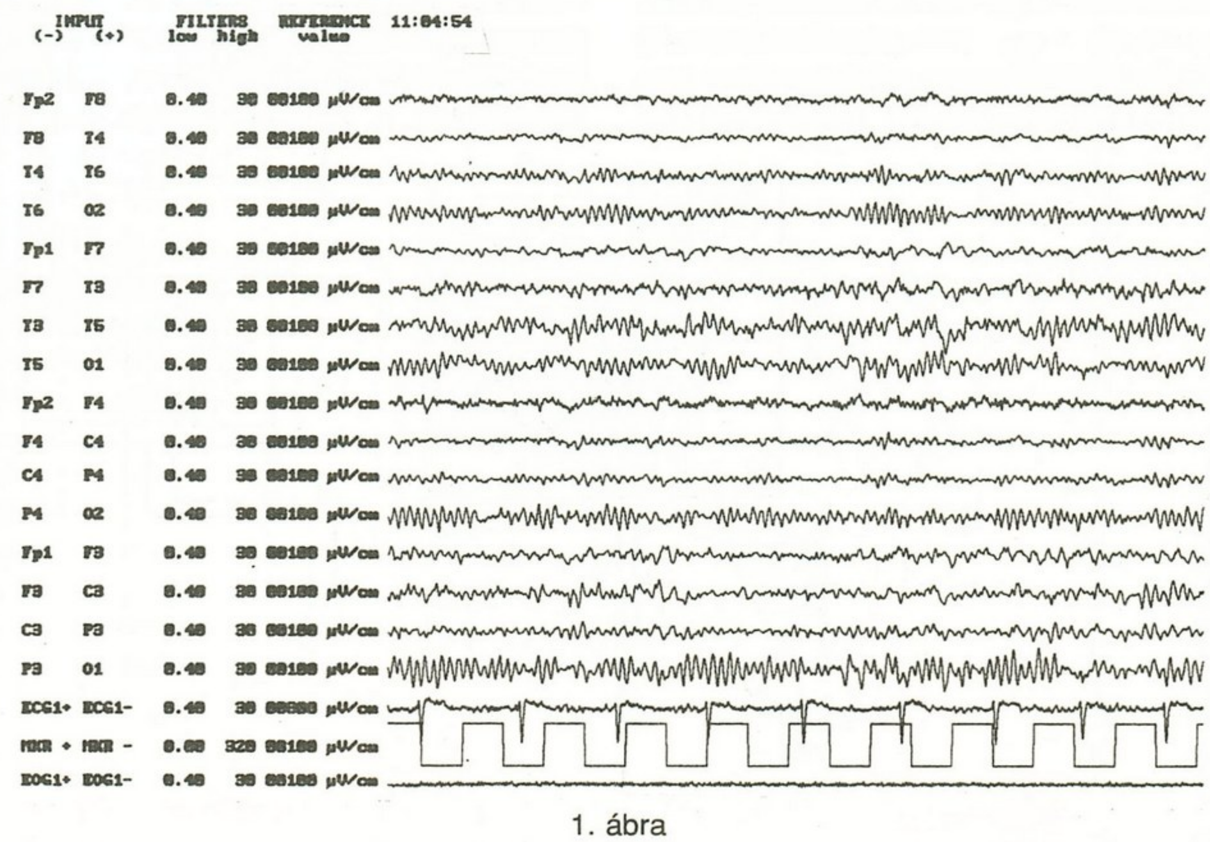
Egészséges embereken és betegségben szenvedőkön tanulmányozva az EEG-t, felismerték, hogy az agy bioelektromossága változik az életkorral, a napszaki ritmussal, egyes kóros folyamatokkal. Ez képezte az alapját a diagnosztikai felhasználásának. Ugyanis a tapasztalatok alapján az idegrendszer kóros elváltozásaival az EEG meglehetősen szoros összefüggést mutat, de a konkrét okot nem tárja fel, csak jelzi a működészavart, esetleg annak helyét, kiterjedését vagy egyéb jellegzetességeit.

A szervek működését — így az idegrendszerét is — több szempontból tette elemezhetővé a technika és a tudomány további rohamos fejlődése. Magáról a struktúráról az ún. korszerű képalkotó radiológiai vizsgáló módszerek adnak felvilágosítást — a CT (komputertomográfia), az MRI (mágneses rezonancia vizsgálat) —, míg mások a funkció milyenségéről tájékoztatnak. Ez utóbbiak közé tartoznak az elektrofiziológiai módszerek.

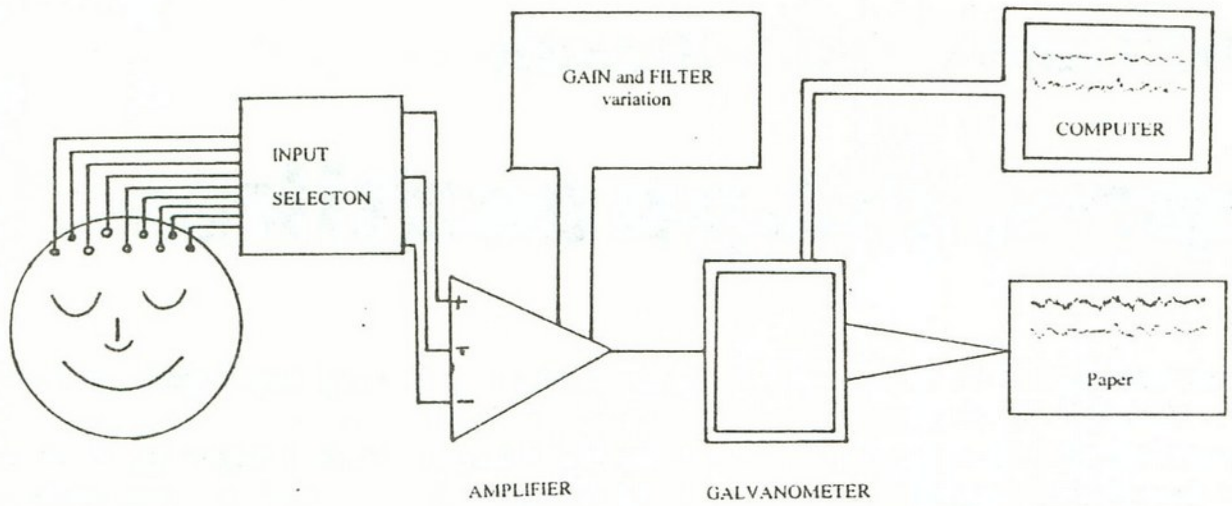
Egyszerű nyelvre lefordítva a fentieket, például nézhetjük egy épület méretét, a falak vastagságát, az emeletek, a lakások számát, de vizsgálhatjuk a belső hőmérsékletet, a ránk gyakorolt hatást, a belső tér kialakítását, és a funkció szempontjából megfelelő elosztást stb. Mindegyikkel más-más oldalról jellemezhetjük az épületet, és az ismérvek együttesen adják meg a leginkább jellemző leírást. Így a különböző korszerű idegrendszeri vizsgáló eljárások is egymás kiegészítőjének tekinthetők, és a kóros folyamatok finomabb megközelítését teszik lehetővé.

A vizsgálat „mobilizálása"

Az agyban a biokémiai folyamatok következtében megjelenő elektromos tevékenység megfelelő berendezések-



1. ábra



2. ábra

kel regisztrálható. A kezdeti, „súlyos" EEG berendezések legfontosabb része az erősítő volt, amely az igen gyenge elektromos jeleket felerősítette, megfelelő szűrők közbeiktatásával a nem hasznos jeleket kiszűrte, végül írószerkezettel összekötve megjelenítette (2. ábra). A mai korszerű, számítógépes elven működő berendezések tartalmaznak egy jelátalakító egységet is — analóg-digital konvertert —, amely a jelek digitális feldolgozását teszi lehetővé.

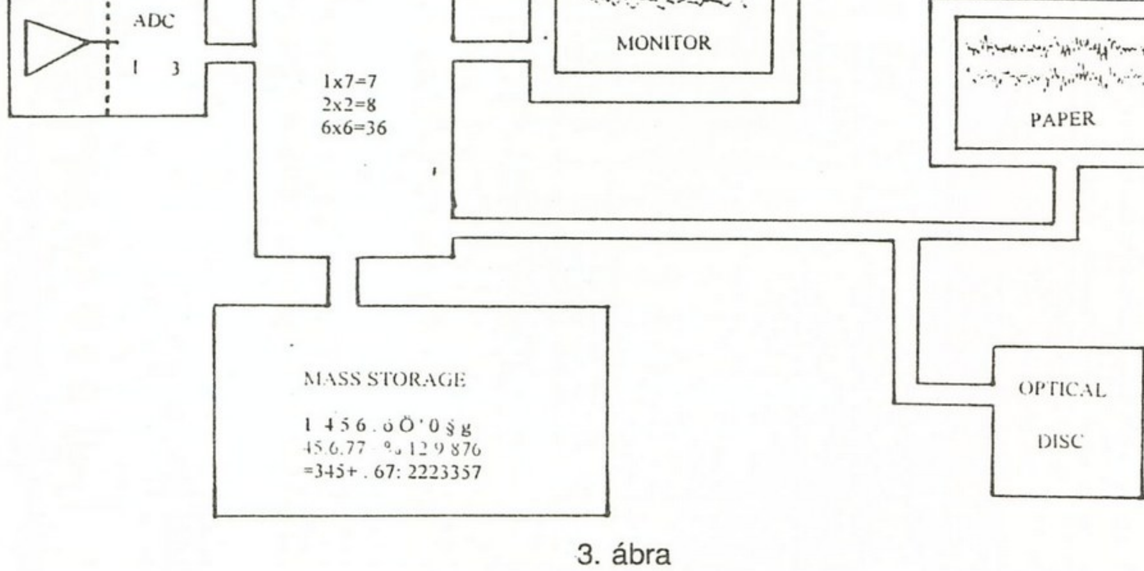
E bonyolult gépek számítógép méretűre zsugorodtak, és egyes elemeik laptop gépre is telepíthetők (lásd 3. ábra). Miként kezdetben nagy jelentőségű volt az elektrofiziológiának a megjelenése, úgy a számítógépek elterjedése és a jelátalakítás technikai megoldása az összes elektrofiziológiai vizsgálatot forradalmasította. (A szabad szemmel történő elemzéseket azonban nem szorította ki. A számítógépes elemzések sokszor csak kiegészítői a vizuális értékelésnek.)

A vizsgálat során tetszőleges számú „pontról" általában 16-32 csatornán vezetjük el az agyi bioelektromos jeleket, hosszabb vagy rövidebb időtartamon keresztül. Az automatikus analízis feladata az adatredukció, a műszerek segítségével azon jelek kiemelése, amelyeknek jelentős információtartalmuk van a klinikus számára, a matematikai eljárások segítségével pedig az EEG-görbén szabad szemmel nem látható összefüggések felismerése, a jel-zaj viszony javítása. Mary A. Brazier — az EEG matematikai analízisének egyik úttörője — a számítógép jelentőségét a mikroszkóp felfedezéséhez hasonlította.

A matematikai elemzések során egy megadott időtartamon belül megjelenő összes potenciál frekvenciája és amplitúdója mérhető, ennek alapján meghatározható az adott időtartamon belül a különböző hullámfrekvenciák (alfa, béta, téta, delta) teljesítményének és eloszlásának egymáshoz viszonyított aránya. Mindez többféle módon is megjeleníthető, például színes térképszerűen, grafikusan vagy numerikusan, valamint a potenicálváltozásoknak megfelelő, hagyományos EEG-ábrázolással (lásd 4. ábra az 5. oldalon).

Számítógépek az elektrofiziológiában

A számítógépes módszereknek többféle előnyét hasznosítjuk. A munkamenet technológiailag könnyebbé vált, variábilisabb a felvételkészítés módja, utólagosan változtatható a szűrőállás, az időtengely, az amplitúdó, az egymáshoz kapcsolt elektródák pozíciója stb. Több készülék hálózatba kötése jobb munkaszervezést eredményezett, a felvételek archiválása könnyebbé és olcsóbbá vált, utólag is tetszés szerint visszahívható és elemezhető egy-egy felvétel. Az optikai diszken vagy lézerlemezen jelentős információtömeg tárolható, ezáltal teljesen szükségtelenné váltak a korábbi, raktárnyi mennyiségű papírregisztrátumok. Egy-egy adat visszakeresése gyors, a beteg több különböző időben készült felvétele együtt tárolható, és azok egybevetése könnyű és gyors (lásd 5. ábra).



3. ábra

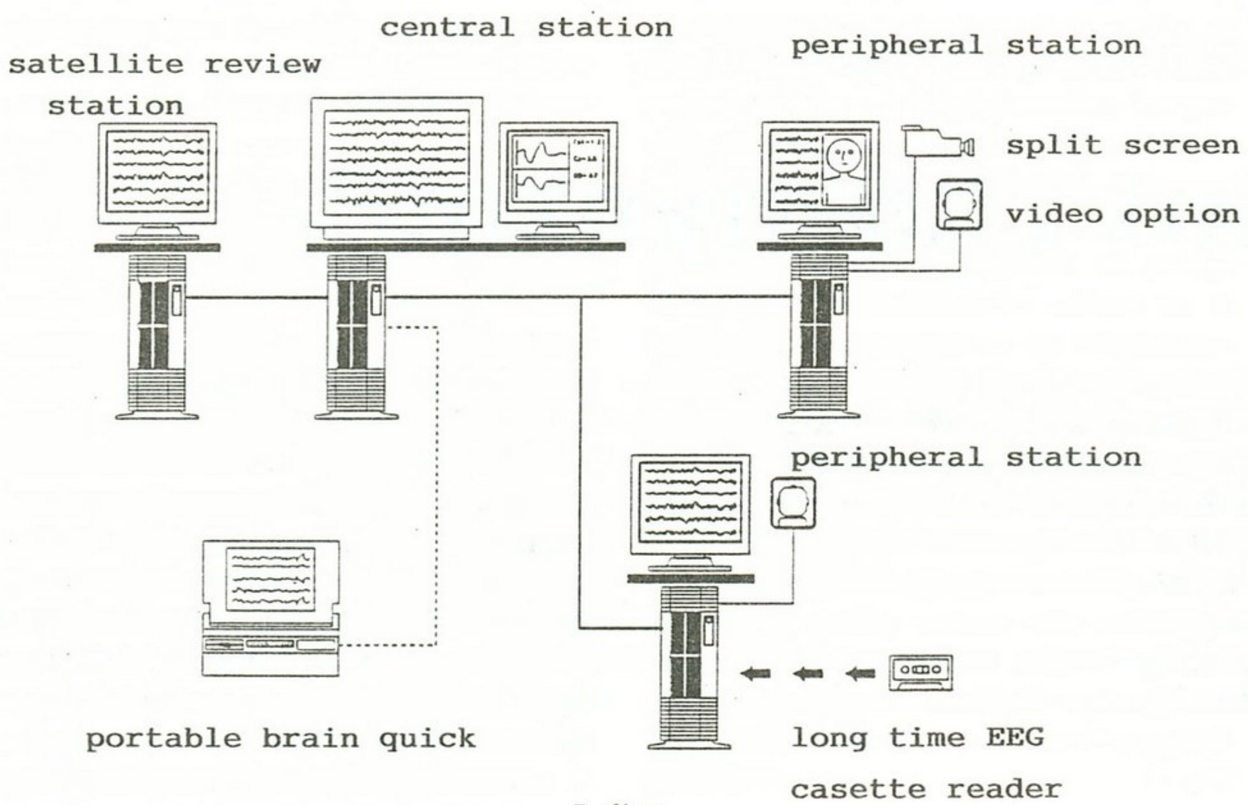
A matematikai elemzések olykor többletinformációt nyújtanak a vizsgáló számára. A szabad szemmel nem megítélhető, finom eltérések feltárhatóvá válnak, és a beteg állapotának követése során az ismételt vizsgálati adatok jól és objektív módon összevethetők. A potenciálingadozások fázisviszonyainak elemzésével bizonyos kóros potenciálok eredete, kiindulási helye elég nagy valószínűséggel meghatározható. Természetesen e speciális vizsgálatok a magas színvonalú hardverek mellett számos speciális szoftvert igényelnek; szerte a világon foglalkoznak ilyenek fejlesztésével.

Célprogram segítségével lehetővé vált egyes jellegzetes, tranzies módon megjelenő hullámalakok (például a kóros potenciálok bizonyos korlátok közötti) automatikus felismerése is, vagy az agyi tevékenység hosszan tartó regisztrálásakor, alvásvizsgálatoknál a folyamat változásait elemezve az alvás különböző fázisai automatikusan kijelölhetők. A morfológiai variabilitás és egyéb technikai nehézségek miatt azonban e módszerek a vizuális elemzést teljesen kiváltani mind a mai napig nem tudták.

Megbízhatóan legtöbbször csak megfelelő szaktudással kiválogatott anyag matematikai elemzése jöhet szóba. A folyamatosan ismétlődő jelek matematikai elemzése a hagyományos értékelés mellett többletinformációt is eredményezhet, azonban az ún. tranziens — csak rövid ideig és időszakosan megjelenő — jelek matematikai elemzése épp a jellemző hullámmorfológiát mossa el, felismerhetetlenné téve a szemmel látható kórjelző eltéréseket.

Speciális eljárások

A mikrotechnológiai haladás megteremtette a módját, hogy akár 1-2 napon át is a beteg megszokott életkörülményei között — nem géphez kötötten —



5. ábra

végezhessünk EEG regisztrálást. Tehát az ismeretszerzés nem korlátozódik sem meghatározott pillanatra vagy percekre, sem az orvosi rendelőre. A fejre helyezett elektródákat kisméretű kazettás magnóhoz hasonló regisztráló, tároló készülékkel összekötve sokféle élethelyzetben regisztráljuk az agyi bioelektromos jeleket.

Az új módszerek — akár a bioelektromos jelekkel egyidejűleg — lehetővé tehetik a beteg viselkedésének videós rögzítését is, és egy képernyőn mind az EEG-, mind a videofelvétel egyidejűleg megjeleníthető. E módszer hirtelen fellépő (például epilepsziás) rosszullétek esetén különösen fontos diagnosztikai módszer.

Az idegrendszernek az EEG számára is rejtett, mélyebben elhelyezkedő területeiről egy másik számítógépes módszerrel, a 'kiváltott válasz' segítségével kaphatunk felvilágosítást. Valamilyen nagyerejű, hirtelen fellépő külső (például fény-, hang- vagy elektromos) ingerre az idegrendszer speciális területein válasz jelenik meg, amely az alkalmazott ingerrel időben szoros összefüggést mutat. E válaszok igen erőtlenek, olykor csak nanovolt, máskor mikrovolt nagyságrendűek, tehát megjelenítésük csak átlagolási technikával lehetséges. A sokszor ismételt (100-2000) ingerre kapott idegrendszeri válasz egymásra fektetése emeli ki az ún. hasznos jelet, tehát az ingerrel összefüggő választ.

E módszerek alkalmasak a látórendszer és a hallórendszer bizonyos betegségeinek korai kimutatására is. Objektívan megítélhető a hallás és a látás, ezért csecsemők, kisgyermekek vizsgálatánál igen jól értékelhető módszerek.

A számítógépes rendszerű és a kiváltott válasz vizsgálatára alkalmas alapkészülékhez tartozékként kapcsolt mágneses ingerlővel is dolgozunk. Az elektromágneses tekercsben indukált áram fájdalommentesen — a csontos koponyán keresztül vagy a perifériás idegek felől — hat a központi idegrendszer mozgatókérgi területére, és a megjelenő izomválasz objektív módon mérhető és regisztrálható. E módszer alkalmas gipszben rögzített végtagok vizsgálatára. Így például a gipsz levétele nélkül eldönthető, hogy történt-e idegsérülés vagy nem. Mozgásképtelen betegnél tájékozódhatunk a mozgatórendszer sérüléséről, valamint előre jelezhetjük a várható javulási esélyeket.

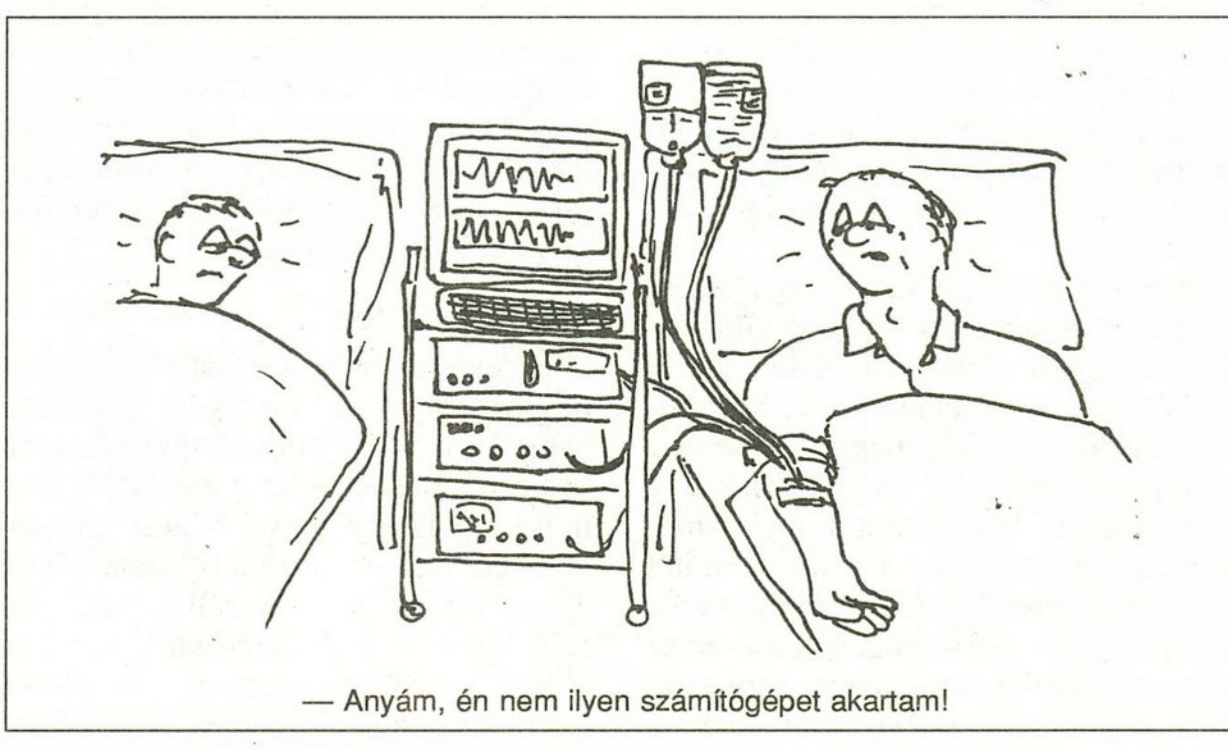
Hasznos a normálérték-adatbázis

Noha Berger kezdeti elképzelése nem vált valóra, és az EEG elsődlegesen nem a pszichés funkciókra jellemző eltéréseket mutatja meg, az újabb módszerek mégis bepillantást engednek a pszichés funkciókba is. A kiváltott potenciálok egyes változatai, például az ún. P 300 vagy az N 200 azonosítójú komponensek csak az alkalmazott ingerekkel összefüggésben megjelenő kognitív élményfeldolgozással vagy az ingerszelekcióval kapcsolatosan jelennek meg, és pszichés betegségekben szenvedőknél eltérést mutatnak az egészséges csoport adataihoz képest. Sikeres gyógykezelés esetén az eltérések csökkennek. A módszer, noha ma még inkább csak tudományos jelentőségű, a terápiás eredményességet előre jelezheti (lásd 6. ábra a 6. oldalon).

A fentebb részletezett elektrofiziológiai vizsgálatoknál keletkezett rendkívül nagy menyiségű adat numerikus értékké alakítása megkívánja és lehetővé is teszi, hogy egybevessük a kapott értékeket egy statisztikailag megfelelő számú, ún. normál csoport adataival. Általában a meghatározott plusz-mínusz értéket meghaladó eltérést tekintjük kórosnak. Normálérték-adatbázis hiányában is hasznosíthatók a numerikus értékek, ilyenkor az önkontrollos módszer, a beteg állapotváltozásának nyomon követése is értékes objektív adatokat nyújthat a klinikus számára.

Végül megemlítjük, hogy a számítógép és a megfelelő statisztikai programcsomagok lehetőséget kínálnak a tárolt adatok gyors, széles körű feldolgozására. Akár a napi történések alakulása, akár például a különböző betegcsoportok szerinti összesítés, vagy a tetszőlegesen választott szempontokra vonatkozó keresés egyszerűen kivitelezhető. Részint gyors kimutatások készülhetnek, részint tudományos feldolgozáshoz is a kívánt vetületekben kereshetők ki az adatok.

Kundra Olga



— Anyám, én nem ilyen számítógépet akartam!

Informatika az aneszteziológiában

A műtő mint „környezet"

„A betegek fájdalmát csillapítani isteni adomány" (latinul: divinum est opus sedare dolorem). A Hippokratésztől származó mondás évezredes igazsága semmit sem változott. E tevékenység specialistái az aneszteziológusok. Munkájukban az adatgyűjtés és az adatelemzés korszerűsödése is jelentős szerepet játszott. Retrospektív vizsgálatokra vagy az egyes anesztéziák kiértékelésére a kezdeti strigulázás, majd a lyukkártyás rendszerezés után igazi esélyt a számítástechnika módszereinek alkalmazása adott.

Manapság a műtéti érzéstelenítés feladatainak ellátásán túl az aneszteziológusok biztosítják az újraélesztés rendjét, a fájdalomklinikák megszervezésében és azok munkájában tevőlegesen részt vesznek, és a sürgősségi orvoslással is napi kapcsolatban állnak. Egyre bonyolultabb műtétek érzéstelenítésére vállalkoztunk, egyre többféle kockázatnak kitett betegeken. Valószínűsíthető e szakmának a műtéti eljáráson kívüli (perioperatív) orvoslássá történő kiteljesedése.

Az „altatóorvos" munkája nehezen tűr el bármilyen hibát, mivel az könnyen lehet végzetes — akár azonnal. E gondolatmenettel természetesen felesleges mítosz is teremthető egy szakma körül, azonban érdemes végiggondolni egy „rutinszerű" gyomorperforáció ellátását. Ha a varratok kevéssé tartanak, elhúzódó hashártyagyulladás keletkezhet, ami akár egy héten át még a mai „antibiotikumos érában" is súlyos állapotot jelent, és megismételt operáció nélkül végzetessé válhat. Ugyanezen műtéthez szükséges altatásnál, ha a légutak nincsenek szabadon átjárható állapotban, azonnali életveszély alakul ki, és e helyzet megoldatlansága végzetes.

A műtétet és az altatást vagy érzéstelenítést elszenvedő beteg is különleges és egyedi viszonyba kerül ezzel a szakágazattal. A szükséges vizsgálatokat követő diagnózis megszületése és a műtéti beavatkozás meghatározása a folyamat első lépcsőfoka. Ennek ismeretében születhet meg a döntés a műtét elvégzését lehetővé tevő érzéstelenítési eljárásról. Az első szembesülési pont az aneszteziológiai ambulancia, ahol a ma már megkövetelt tájékoztatás során a páciens tudomására jut, hogy az aneszteziológus közreműködésével alapvető életfunkcióit veszíti el átmeneti időre egy-egy műtét során.

A következő állomás a műtő, amelyet mindenki borzongással ötvözött tisztelettel említ, és lehetőleg elkerülendőnek tart. Nálunk csak manapság tudatosul a betegekben, hogy a szike metszése nyomán kialakuló műtéti heg milyensége mellett mennyire fontos az altatást követő ébredés is. Az elalvást vagy a vezetéses érzéstelenítést követően indul meg az a folyamat, amely a beteg állapotának minden rezdülését követi, rögzíti, és ezáltal a biztonságos munkavégzés feltételeit teremti meg a műtőben. A mért paraméterek az *altatási jegyzőkönyvben* jelennek meg. (Ide illő példa az információs világ lehetőségeiről a *mediconsult.com* weblap, amely a betegeknek szól, és információt szolgáltat a különböző aneszteziológiai eljárásokról is.)

Az altatás technikai letéteményese az altatógép, amelyet nagy szériában a világon először a század elején az angol Boyle kezdett gyártani. Maga *a modern altatógép is tartalmaz informatikai elemeket,* a jegyzőkönyvkészítő rendszernek pedig ez a lényege.

Mint a repülés...

Érzékletes, ha az altatást a repüléshez hasonlítjuk. Az altatógép perifériái összevethetők a pilóta műszerfalával, bár a repülésnél több a kapcsoló, és a műszerek is egy nagyobb „test" állapotát ellenőrzik. A „bealtatás" nehézségeit és veszélyességét a felszállás manővere fejezi ki. A meglepetésektől, váratlan eseményektől mentes műtéti menet olyan, mint a sima repülés. A leszállási művelet az ébredés megfelelője. Az *automatikus jegyzőkönyvvezetés, amely az informatikai eszközök műtői körülmények közötti alkalmazását jelenti,* mintegy „fekete dobozként" értékelhető. Egy rendkívül fontos különbség persze van: a pilóta, aki a folyamat felelőse, repüléskor mindig utasaival együtt száll fel, míg az aneszteziológus nem alszik együtt betegeivel...

Az utolsó állomás az ébredő egység, amelynek általános elterjedése még nem jellemző a magyar műtői környezetre, pedig megvalósítása szükséges lenne. Itt kell ugyanis tartózkodnia a betegnek közvetlenül a műtét után, egészen teljes ébredéséig, rendszerint aneszteziológiai felügyelet, megfigyelés alatt. *Az itt alkalmazott informatikai rendszerek is a döntéstámogatás eszközei.*

Input az ambulancián

A betegek műtéti előkészítésének és az ezzel kapcsolatos *dokumentáció előállításának* helye az anaszteziológiai ambulancia. Az eljárás folyamata hasonló a más osztályokra történő felvétel rendszeréhez, de itt speciális aneszteziológiai szempontok is érvényesülnek. A vizsgálati leletek, a laboratóriumi eredmények és az ambulancián mért paraméterek értékelése után a betegek egy speciális aneszteziológiai rizikóbesorolást kapnak.

A kórházba való *felvétel után tehát már csak adategyeztetésre van szükség,* valamint arra, hogy az aneszteziológiai beavatkozást végző és azért felelős orvos a beteggel találkozzon. Ennek az a célja, hogy ha a vizsgálat és a felvétel között túl sok idő telik el (például több hét), akkor újabb egyeztetésre kerülhessen sor a tervezett eljárás megerősítése érdekében.

A betegre vonatkozó és az aneszteziológiai igényeknek megfelelően kialakított adatlap (betegrekord) rögzítésére egy átlagos PC is megfelelő. Van azonban példa speciális megoldásokra is. A Michael F. Roizen professzor által vezetett chicagói munkacsoport fejlesztett ki egy olyan eszközt, amelynek segítségével a számítógéptől idegenkedő beteg is bevonható az előkészítő munkába. A *kikérdező szoftver* adatbe-

vitele úgy van kialakítva, hogy a kérdezett négy nyomógombbal tud válaszolni: Igen, Nem, Nem biztos, Következő.

Végigmenve a menüpontokon, a beteg közreműködésével értékes adatokhoz jutnak a betegségekről és a gyógyszerezésről, így a válaszokat az aneszteziológiai dokumentáció fontos részeként illeszthetik be a rendszerbe.

Intraoperatív tevékenység

A műtőben a fő feladat a műtéti érzéstelenség biztosítása, a beteg életfunkcióinak műtét alatti követése és megőrzése, valamint az operáció utáni megfelelő állapot elérése. Az aneszteziológiai munkahely fő követelménye a korszerű, funkcionálisan több részre bontható altatógép.

A gázellátó rendszer lehet központi, vagy a gépre telepített palackos. Ma már nem éter, hanem rendszerint oxigén, nitrogén-oxidul és sűrített levegő használatos. A műtét közbeni gázcsere technikai feltételeinek megteremtése után különböző légzőrendszerek alkalmazásával jut el a beteghez az éltető gázelegy. Ha az alapvető életfunkciók közül például a légzést veszik el a pácienstől a műtét idejére, akkor a lélegeztetésről is gondoskodni kell, megfelelő lélegeztetőgép alkalmazásával. Az altatógép szerves része a monitorrendszer, amely nemcsak a beteg állapotát (vitális paramétereit) figyeli, hanem a gép működését és a gázellátás rendbenlévőségét is.

Műtét alatt a beteg állapotának folyamatos követése, az *intraoperatív jegyzőkönyv* készítése a rendszer legbonyolultabb feladata, még ha az javarészt kézírással történik ma is. Fontos követelmény például, hogy a folyamatos adatrögzítés, az események követése és a megjegyzések bevitele ne vonja el az orvos figyelmét a betegről, ugyanakkor döntéseihez kellő támpontokat adjon.

A „fekete doboz"

A jegyzőkönyvkészítő rendszernek egységes szerkezeti elvet kell követnie, bármilyen technikai szinten történik is annak megoldása.

Az első szint *az utólagos adatbevitel*. Ez azt jelenti, hogy hagyományosan kézzel vezetik a jegyzőkönyvet, és az anesztézia lezajlása után történik meg a számítógép feltöltése. A második szint a *megosztott adatbevitel,* amikor a kézi jegyzőkönyvvezetés mellett a trendek beolvasása már lemezről történik az erre alkalmas monitorrendszer révén. Az OMR (optical mark reader) rendszer szolgáltatásait igénybe véve pedig az írott anyag egyszerűbben bevihető a számítógépbe. A legfejlettebb, harmadik szintet az *automatikus jegyzőkönyvkészítő rendszerek* képviselik.

Mind az első, mind a második esetben értelemszerűen rögzítik az ambulancia és az ébredőszoba adatait is. A harmadik fokozat jellemzői közé tartozik az, hogy hálózat igénybevételével integrálja az operáció előtti és az utána keletkező adatokat, a műtőben a mért paraméterek bevitele online módon történik, könnyű az események követése és a szöveges megjegyzések rögzítése, a trendek pedig automatikusan elkészülnek. Az anesztézia végén azonnal megvan az egyértelmű, könnyen olvasható, standardizált formátumú jegyzőkönyv.

„Steril" számítógépek

Nagyon érdekes, hogy az egészségügyet ellátó cégek milyen technikai megoldásokat kínálnak az aneszteziológiai munka megkönnyítésére a műtőben. A vezérlőelv az, hogy az altatást végző figyelmét ne vonja el betegétől a jegyzőkönyvírás. A hagyományos billentyűzet a műtőben nem célszerű, mert megoldatlan a tisztán tartása, továbbá mert megoszlik a figyelem a billentyűzet és a képernyő között. Az egér is csak bonyolítaná a rendszert. Így alakult ki, hogy legmegfelelőbb az érintőképernyő (touch screen) és a fényceruza (light pen), illetve a drótnélküli távvezérlésű (remote) intelligens terminálkommunikáció. Közben persze dolgoznak a kutatók a hangvezérléses rendszer (voice input) kifejlesztésén is, ami a műtőben történő alkalmazáshoz tulajdonképpen az ideális megoldás lenne.

Az elvégzett munkának akkor van hosszú távon is haszna, ha a nyert adatok bekerülnek egy aneszteziológiai célokat szolgáló adatbankba. Az összegyűjtött adatállományok kiértékelésével eleget lehet tenni az éves adatszolgáltatási kötelezettségnek ugyanúgy, mint a minőségellenőrzés és a minőségbiztosítás követelményeinek. Emellett a meglévő adatok bármilyen típusú további vizsgálathoz vagy kutatáshoz jó kiindulópontul szolgálhatnak.

Ébredőszoba műtét után

A műtői munka szervezettségének egyik ismérve, hogy a biztonságot és az eredményes beavatkozást szem előtt tartva milyen gyorsan tudja a műtéti csapat a következő műtétet elkezdeni. E feladat megoldásának feltételei között szerepel a műtét utáni őrző-ébredő kialakítása, ahol a beteg aneszteziológiai felügyelet alatt marad. A beteg állapotának megfigyelése, élettani paramétereinek értékelése alapján bizonyos idő elteltével két lehetőség közül kell választani:

— A beteg teljesen felébredt, élettani paraméterei rendezettek, az operációt követő korai szakaszban sebészi szövődmény nem észlelhető, tehát a beteg visszakerülhet a helyére (sebészeti ágyára).

— A beteg ébredése elhúzódik vagy más aneszteziológiai szövődmény figyelhető meg, illetve a sebészeti beavatkozás kiterjedtsége miatt a beteg állapota nem stabilizálódik a tervezett ütemben. Ilyenkor a beteg az intenzív osztályra szállítandó.

A döntéshez a *tanácsadói rendszer* szolgáltatásait vehetjük igénybe (decision support). Ez a műtői követelményeket „enyhébb" formában követő adatrögzítő rendszer, mely a hozzá kapcsolódó értékelés eredményét közli.

A kezdetek

Az első sikeres műtéti altatás 1846. október 16-án zajlott le és az William Thomas Green Morton nevéhez fűződik: éter belélegeztetése után a beteg nyakáról fájdalommentesen operálták le a daganatot. Az anesztézia megszületésével a sebészet maga mögött hagyhatta a „borbélyság" jelzőjét.... Akkoriban az információáramlás mai szemmel nézve elég lassú volt, ennek ellenére a felfedezést követően Balassa János már fél éven belül (1847. február 11-én) Magyarországon is alkalmazta az étert.

Az érzéstelenítés adatait kezdetlegesen rögzítő első jegyzőkönyv 1894-ből származik, vagyis *1994-ben már 100 éves volt az anesztézia dokumentációja.* Természetesen e jegyzőkönyvről még rendkívül kevés paraméter olvasható le, de a felismerés — hogy *az adatrögzítésre szükség van* — fontos mérföldkő volt. Nem csupán a *dokumentációs fegyelem és kötelezettség* alapjait teremtette meg, hanem az archiválás segítségével már az akkori körülmények között biztosította a *visszakereshetőséget.*

Betegszimulátor

A világnak azon részén, ahol az anyagi erőforrások nem olyan szűkösek, mint nálunk, kifejlesztették az oktatási centrumokban és egyetemeken használatos szimulátorokat. Egy ilyen rendszer ára több 10 millió Ft. Technológiája és felépítése hasonló, mint a pilóták és űrhajósok tréningjéhez használt komplett rendszereké. A műtőben életszerű bábun valós beavatkozásokat imitálnak, és az altatógép is valósághűen működik. A monitorok jeleket vesznek a műbetegről, a gyakorlat vezetője egy üvegfallal elválasztott szobából számítógép segítségével váratlan szituációkat hoz létre, és figyeli a kiképzés alatt álló kolléga reakcióit. Elemzi az alkalmazott megoldásokat és a gyógyszerezést, majd a munka végén közösen kiértékelik a munkát. A módszer hasznossága nem vitatható. Előnyös a betegeknek is, mert a pályakezdő első lépései potenciálisan sem veszélyeztetik, hisz az alapvető orvosi gyakorlat megszerzését a bábu „szenvedi el". A kiképzésért felelős szakorvos is nyugodt körülmények között értékelheti tanítványának tudásszintjét.

A rendszeres továbbképzésben is van funkciója a művi környezetnek; ahol a folyamatos képzés követelmény, ott az ellenőrzés objektív feltételeit is megteremti. A modell bonyolultságát megismerve mérhető fel igazán a valóságos aneszteziológiai munka súlya és szerepe a műtőben.

Telemedicina a hálózat révén

Az oktatásban és képzésben legalább ilyen jelentőségű az a lehetőség, amelyet a telemedicina biztosít. Definíciója szerint a telemedicina a telekommunikáció technológiai lehetőségeit alkalmazva biztosítja a jobb betegellátás feltételeit, a képzéshez és kutatáshoz pedig megfelelő hátteret ad a számítógépes hálózat használatával. Az elmúlt 4-5 év fejlesztéseinek eredményeképpen egy teljesen új eljárás jött létre a katonai területről a civil szférára átalakítva. A legfontosabb alkalmazás közvetlenül a betegellátás érdekeit szolgálja. A módszer segítségével az Alaszkában hirtelen rosszullétről panaszkodó beteg szívhangját, EKG-görbéjét, biológiai paramétereit a kardiológiai centrumban ügyelő szívspecialista értékeli, és terápiás javaslatot is tesz. Ma már a képátvitel is megoldott: röntgenfilmek, endoszkópos „videofilmek" együttes értékelése egy telekonzultáció során természetes esemény ott, ahol ennek hardverfeltételei adottak. A kórboncnok is közösen értékelhet specialista kollegájával egy-egy szövettani metszetet, oly módon, hogy a konzultációt kérő kolléga a metszetet mikroszkópjába helyezi, és társa az ország másik felében a monitor előtt ugyanazt látja, amit ő, így együtt alkothatják meg a diagnózist.

Az ilyen együttműködés lehet interregionális, de akár nemzetközi méreteket is ölthet. Közeli példa erre a Duke Egyetem (Észak-Karolina) és a Bécsi Egyetem között kialakult együttműködési program. ISDN vonalon keresztül CT MRI PDMS (patient data management system) adatokat cserélnek, dual screen monitoron tekintik meg a leleteket, és ily módon konzultálnak. Természetesen az ilyen elvek alapján felépített rendszerek a távoktatás feltételeit is képesek biztosítani. Mindössze egy adattárra és az ahhoz történő hozzáférés megoldására van szükség.

Szabványosítási törekvések

Aki az egészségügyben adatforgalommal foglalkozik, annak érdemes a nagyvilágban tájékozódnia, mert a befektetett munka könnyen semmissé válhat, ha nem igazodik a nemzetközi egységesítési törekvésekhez. Vonatkozik ez az aneszteziológiára is természetesen. Ennek fóruma a CEN TC 251-es munkabizottságaiban található. (A CEN a Comité Européen de Normalisation, vagyis az Európai Szabványosítási Bizottság, mely e folyamat letéteményese. Ennek TC 251-es bizottsága foglalkozik az egészségügyi standardizációval, és a bizottságban 7 munkacsoport működik.) Munkájuk többek között a betegadatlapok (rekordok) kidolgozását, a biztonsági feltételek megteremtését, az egységes terminológia kialakítását célozza.

A betegek adatainak elektronikus kezelésével kapcsolatos témák megbeszélésére évente világkongresszust is rendeznek TEPR néven (Toward an Electronic Patient Record), ahol az egységesítés szakmai oldaláról történik a megbeszélés és egyeztetés.

Az információhoz való hozzájutás ma már sokkal könnyebb. Az Internet segítségével a világ bármely pontján közkinccsé tett adathoz hozzáférhetünk. Internetes folyóirata is van az anesztezológiának (The Internet Journal of Anesthesiology). A szakma egyik legfontosabb webes csomópontja a GASNet, amely a Yale Egyetem szerverén fut (http://www.gasnet.med.yale .edu). Ezen megtekinthető például a nemzetközi rendezvények listája, a vitarovatban (discussion group) megbeszélhetjük kollegáinkkal szakmai problémáinkat, összefoglalókat kaphatunk folyóiratokról, cikkekről, könyvekről, hozzájuthatunk a világ számos aneszteziológiai szerveréhez vezető kapcsolódási listához.

Szakmai szerveződés

A nemzetközi szervezetek közül e szakterület számára az egyik legfontosabb az ESCTAIC (European Society for Computing and Technology in Anaesthesia and Intensive Care), mely 1989-ben alakult Glasgowban, célul tűzve egy közös platform kialakítását az európai aneszteziológusok között. 1990-től kezdve az évi közgyűlések már az egységesen használatos európai közös adatbázist is megteremtették. A szervezet ugyan európai, de a világ minden részéről vannak tagjai.

Magyarországon 1995-ben alakult meg az Informatikai Szekció a Magyar Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Társaság (MAITT) szakmai szervezeteként. Létrejöttét követően tagjai rövidesen megalkották a szakma beteglapjainak formáját (rekordképét) az ESCTAIC ajánlásait követve. A szekció képviselői az oktatásban is tevékenyen közreműködnek, a tanfolyamokon, az egyetemi posztgraduális képzésben egyaránt. További fontos eredmény, hogy Magyarországon is kiépült egy dedikált rendszer, Anesztinfo néven. Ez a szakmai körökben már ismert és eredményesen használt Docinfo szisztéma testvére. Tulajdonképpen egy zártkörű, modemes kapcsolaton alapuló hálózat. A központi szerver adatbázisát telefonvonalon érik el a regisztrált tagok. Az információk feltöltését, a menüpontok kialakítását a szekció felügyeli.

A magyar aneszteziológus társadalomra ma még nem jellemző a számítógépek mindennapos használata, de joggal elvárható az Anesztinfo mindössze 4 gombos (Le, Fel, Enter, Escape) használatának megtanulásán túllépő informatikai kultúra elterjedése is.

Nagy Géza



— Már alig ver 20 milliót másodpercenként.

Robot, adatbázis, grafika...

PC a laborasztalon

Napjainkban egy új farmakológiai kutatáshoz „belépőjegy", hogy a nagy nemzetközi adatbázisokban előbb fel kell térképezni a témát érintő tudományos közleményeket, szabadalmakat... De a gyógyszerkutatás minden területén „főmunkatárs" lett a számítógép. A számítógépnek mint kutatási eszköznek használatba vétele azonban nem feltétlenül jelent azonnali „egymásratalálást". Az alábbi történetben éppen ez a fő tanulság — másoknak is...

Kezdetben vala a Commodore 64. Külön szobát kapott, de még nem tudtuk, mire használjuk... 1984-et írtunk. Eltelt néhány nap, mire egy bátor önkéntes bekapcsolta. Leült elé, és begépelte az első kétsoros Basic programot. A számítógép működött. Azután egyre hosszabb mintaprogramokat gépelt be. Hatalmasakat kurjantott, ha a RUN parancsra a gép hiba nélkül végrehajtotta az utasítást. Elnéző mosollyal kísértük munkatársunk fáradhatatlan próbálkozásait, amikor órákat töltött olyan fontos probléma megoldásával, hogy egy karakter négyszöget bezárva járja végig a képernyőt és jusson vissza a kiindulási pontra. A számítógép nekünk akkor inkább csak drága játéknak tűnt.

Eltelt néhány hét, és munkatársunk a számítógép előtt egészen másként viselkedett. Örömkitöréses korszaka szaftos káromkodásokkal tarkított csendes magábafordultságba csapott át. Kiderült, hogy saját Basic program írására adta a fejét. Ez pedig azzal járt, hogy a RUN parancsra nem mindig az történt, amit szeretett volna. Néhány hónap múlva ismét diadal. Elkészült első saját fejlesztésű statisztikai programja. A számítógép átlagot és szórást számolt. Előzőleg nem gondoltuk volna, hogy már ezzel a parányi programmal is órákat takarítunk majd meg a kísérletek kiértékelésénél. Hamarosan megvettük a GraficBasic programot, amellyel grafikus programokat is lehett írni. Ezzel nálunk befellegzett a milliméter- és pauszpapír uralmának. A mérési eredmények grafikon formájában, a képernyőn jelentek meg. A számítógép egyre nagyobb becsben állt.

Az első szövegszerkesztők botcsinálta titkárnőt képeztek belőlünk. Ekkor újabb probléma merült fel. Kevés lett az egyetlen gép. Mivel az egyre olcsóbb lett, kaptunk újabbat, majd még egyet. Hamarosan minden laborban volt egy készülék. Elmerültünk a Basic programozásban. Írtuk saját, egyszerű programjainkat. Én is a magam első adatbáziskezelőjét. Vége lett a tudományos cikkek kusza halmazában való lázas keresgélésnek. Elég volt sorszámozni a cikkeket, és címszavak alapján a számítógép kikereste az áhított anyag címét, sorszámát.

Ekkor jött a csoda: az első online módon működő mérési rendszer. A megszokott analóg adatrögzítés után valóban csoda volt egy olyan készülék, amely egyidejűleg mér, adatot rögzít és kiértékeli a kísérletet. Az értékelési pontosságot ezentúl már nem a vonalzó határozta meg. Ez volt a PC farmakológiai felhasználásának hőskora.

Napjainkban a gyári gyógyszerkutatás első lépései biokémiai mérések. A biokémiai tesztekben több tízezer molekulát is megvizsgálunk néhány hónap alatt. Ezeket a kísérleteket számítógép által vezérelt nagyteljesítményű robotok végezik. A vizsgálatban résztvevő molekulákat felhasználásukig számítógépes kontroll alatt álló molekulabankban tároljuk, amely nem ritkán több százezer molekula raktára. A kutató feladata a robot üzemeltetése, és a robot által szolgáltatott eredményekből az aktív anyagok kiválasztása. A megfelelően aktív anyag megtalálása után a kémiai szerkezet optimalizálása kezdődik. Annak érdekében, hogy a célt minél jobban megközelítsük, egyre újabb molekulákat kell szintetizálni és vizsgálni.

A molekulaszintézisben szintén számítógépvezérelésű robotok segítik a vegyész munkáját, lehetővé téve napi több száz, szerkezetében különböző molekula szintézisét. A mérési eredmények tárolása, rendszerezése speciális digitális adatbázisok létrehozását igényli. Ezek az adatbázisok csak az arra felhatalmazottak számára hozzáférhetők, és a hozzáférési szinttől függően dolgozhatnak egy adatbázisban.

Az optimális molekula létrehozásában elengedhetetlen a számítógépes molekulatervezés. Ez azt jelenti, hogy a meglevő adatok és a célfehérje térszerkezete alapján, valamint matematikai modellek felhasználásával állapítják meg a számítógépes molekulatervező munkatársak, hogy a várt hatás érdekében hogyan kellene megváltoztatni a kémiai szerkezetet. Csak javaslatot tesznek, hiszen napjainkban az élő szervezetben lezajló folyamatok teljes modellezésétől még messze állunk.

Amennyiben biokémiai módszerekkel megtaláltuk a kívánt molekulát, a vegyület farmakológiai kipróbálásra kerül, ahol kiderül, hogy az anyag állatmodelleken kifejti-e a várt hatást. Ebben a kísérletes munkában PC-vezérelt online rendszerek (a magyar Experimetria Kft, valamint az USA-beli Linton cég termékei) segítik munkánkat. Az analóg egységek miniatürizálódása következtében lehetőség van rá, hogy az analóg egységet a számítógép dobozába szereljék (a Piston Kft foglalkozik ezzel), így a laborasztalon napjainkban a régi, fél labort is elfoglaló műszertornyok helyett csupán egy PC áll. A mérési eredményeket digitalizált formában tároljuk, és az egész kísérletet bármikor újra lefuttathatjuk.

A mérési eredmények összegzésére és megjelenítésére Windows felületen futó programokat használunk (Excel, PowerPoint, SigmaPlot). Gyógyszerjelölt molekulával végzett kísérletek eredményeinek nemzetközi normák szerinti dokumentálása szintén számítógépet igénylő feladat. Néhány évvel ezelőtt nyomdai úton kellet előállítani olyan dokumentumokat, amelyek elkészítésére a PC segítségével most már a farmakológusok maguk is képesek.

Az eredmények megjelenítésének különleges példája, amikor magyarázó vagy tudományos ábrákat készítünk. Ezen ábrák elkészítéséhez tíz évvel ezelőtt még grafikusok közreműködését kellett kérnünk. Ma viszont a számítógépen elkészített ábrából szinte azonnal készíthetünk diapozitívet vagy színes papírképet, újabban pedig az ábrákat egyenesen a számítógép képernyőjéről vetítjük ki. Egy-egy előadás megtartásához hamarosan elégséges lesz a konferenciára a digitális adathordozót elvinni, vagy még azt sem, hanem a helyszínre telepítetett számítógépen az Internet segítségével mutatni be az eredményeket.

Mikus Endre

Erős rágás, nyílt mosoly, karakteres profil

Harmónia gépi „kisplasztikával”

Nem éppen kedvenc időtöltésünk a fogorvosi rendelőbe járni... Néha azonban — főleg, ha nem saját bajaink kergetnek oda — rá lehet csodálkozni megannyi újdonságra. A fogászat alapelvei a szuvasodás és a foghiányok kezelésében hosszú időn át nem nagyon változtak, noha mindig kiegészültek új terápiás lehetőségekkel is. Most azonban ez a diszciplína igen gyorsan fejlődik, elsősorban a háttértechnikai vívmányok alkalmazása révén.

A gyárak sorra jelentetik meg a legújabb generációs tömőanyagokat, a fogpótláshoz használatos új ötvözeteket és műanyagokat, a diagnosztikus berendezéseket, a fejlettebb gyógyszereket, a pácienseket tájékoztató kiadványokat. Ezek mind feltételezik a számítástechnika közreműködését, akár a tömőanyagok elektronmikroszkópos vizsgálatát nézzük, akár a fantasztikus digitális röntgenképalkotó készülékeket. Ahhoz, hogy egy kis betekintést tehessünk e fejlesztési eredményekbe, egy virtuális látogatásra invitálom az olvasót a jövő, sőt akár napjaink álomrendelőjébe.

Páciensinformáció

Nincs szerencsésebb helyzet, mint amikor valaki tisztában van a javasolt kezelés(ek) minden őt érdeklő ismérvével: mi is az valójában, hogyan csinálják, milyen hatásai vannak, milyen veszélyek leselkednek rá közben... Ez több szempontból is előnyös. Könnyebb a különböző kezelési alternatívák közül a választás, másrészt viszont a manapság már nem elhanyagolható jogi következmények miatt a kezelés elfogadása vagy elutasítása megalapozottabbá válik. Mivel az idő pénz, és ráadásul az orvos szavai mellett a multimédia eszköztára is létezik, demonstrációs célokra fejlesztették ki azokat a CD-ROM-okat, amelyek a váróteremben fogadják a látogatót. Ezek vagy „érints meg” alapon, vagy egyszerűen beütött címszavakra a összes szóba jöhető terápiás lehetőségről videoanimációs és szöveges információt adnak.

A fogszabályozás a leginkább látványos számítástechnikai eszközöket felvonultató egyik szakterület a fogászatban. Gondoljunk bele: a szabályozás során a páciens arcéle lényegesen megváltozhat, ami akár arcplasztikának is nevezhető. Ennek megfelelően a plasztikai sebészethez hasonlóan érdemes a kezelés kezdetekor „lejátszani” a változásokat; meg kell próbálni a kezelés hatására várható profilmódosulásokat modellezni. Ha lehetnek is bizonyos fenntartásaink, az erre írt programok elég meggyőzően képesek a digitalizált profilarcképen imitálni „a jövőt”.

Dokumentáció, diagnosztika

Kartoték, röntgendosszié, beutalók... Ez az őskor. Nyilvántartó programok, hálózatok, digitalizált adatbevitel — ez a jelen és jövő. Praktikus rendszerek állnak az orvosok rendelkezésére, még hazai fejlesztésű, magyar nyelvű programok is. Ezekkel elvégezhető a beutalás vagy rendelő társadalombiztosítási elszámolása és könyvelése is. Nagy könnyebbség, ha a páciens összes bevitt adata azonnal lehívható a rendelőn belül bármelyik terminálról.

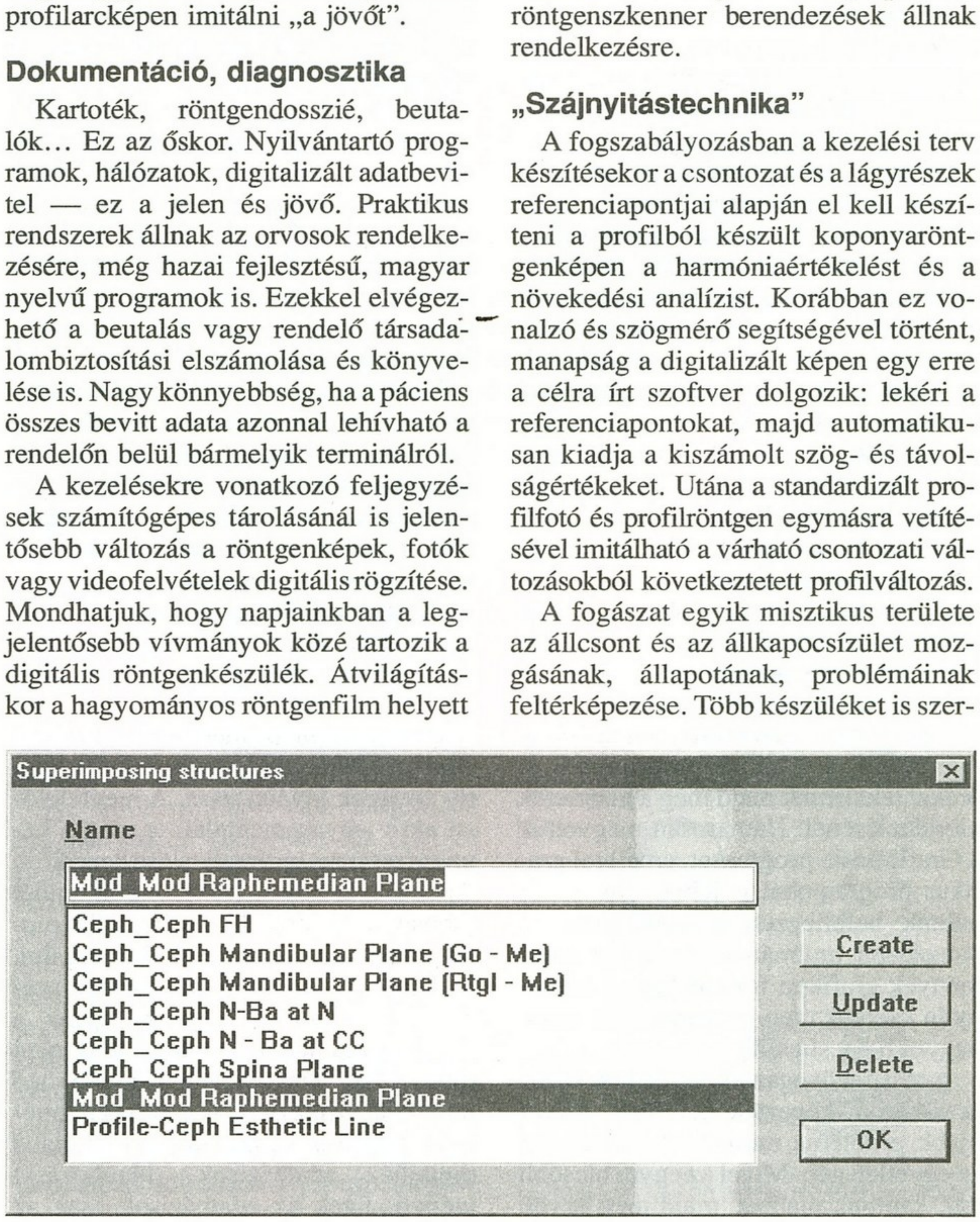
A kezelésekre vonatkozó feljegyzések számítógépes tárolásánál is jelentősebb változás a röntgenképek, fotók vagy videofelvételek digitális rögzítése. Mondhatjuk, hogy napjainkban a legjelentősebb vívmányok közé tartozik a digitális röntgenkészülék. Átvilágításkor a hagyományos röntgenfilm helyett egy kamera veszi a jelet, és a képernyőn rögtön a digitális kép jelenik meg. A kép így könnyen maszkírozható, a kontraszt változásával vagy a részletek kinagyításával több szempont is mérlegelhető. De még fontosabb, hogy a sugárterhelés a tizedére csökkenthető!

A „kisröntgen” képeknél bevált új képalkotási rendszer később kibővült a panoráma-röntgenfelvételek és a profilröntgenfelvételek készítésének lehetőségével is. Nem csekély áruk ellenére már Magyarországon is léteznek ilyen berendezések. Ha a rendelőnek nincs ilyen digitális röntgenberendezése, a röntgenképeket azonban számítógépes adatbázisba akarja bevinni, speciális röntgenszkenner berendezések állnak rendelkezésre.

„Szájnyitástechnika”

A fogszabályozásban a kezelési terv készítésekor a csontozat és a lágyrészek referenciapontjai alapján el kell készíteni a profilból készült koponyaröntgenképen a harmóniaértékelést és a növekedési analízist. Korábban ez vonalzó és szögmérő segítségével történt, manapság a digitalizált képen egy erre a célra írt szoftver dolgozik: lekéri a referenciapontokat, majd automatikusan kiadja a kiszámolt szög- és távolságértékeket. Utána a standardizált profilfotó és profilröntgen egymásra vetítésével imitálható a várható csontozati változásokból következtetett profilváltozás.

A fogászat egyik misztikus területe az állcsont és az állkapocsízület mozgásának, állapotának, problémáinak feltérképezése. Több készüléket is szer-



kesztettek ilyen háromdimenziós mozgás rekonstruálására, a számítógép segítségével pedig igyekeznek analizálni ezt a mozdulatsort. Az egyik ilyen szerkezet LED-del kijelölt hat referenciapont mozgását veszi alapul szájnyitáskor, és ezek elmozdulását a térben értékelve próbál az állkapocsízület állapotára következtetni. A dokumentáció és a páciens tájékoztatásának leglátványosabb eleme a szájon belüli felvételeket (is) készítő digitális fényképezőgépek és videoberendezések megjelenése. Ezek az adatok, csakúgy, mint a röntgenképek, a nyilvántartó programban kezelhetők, tárolhatók, és akár egyszerre is összerakhatók egy képernyőn. Ezen lehetőségek segítségével minden adat könnyedén archiválható, a kivetített kép segítségével pedig az érintett személy meggyőzése sokkal egyszerűbb az esetleges beavatkozás célszerűségéről.

Cyber-fogászat

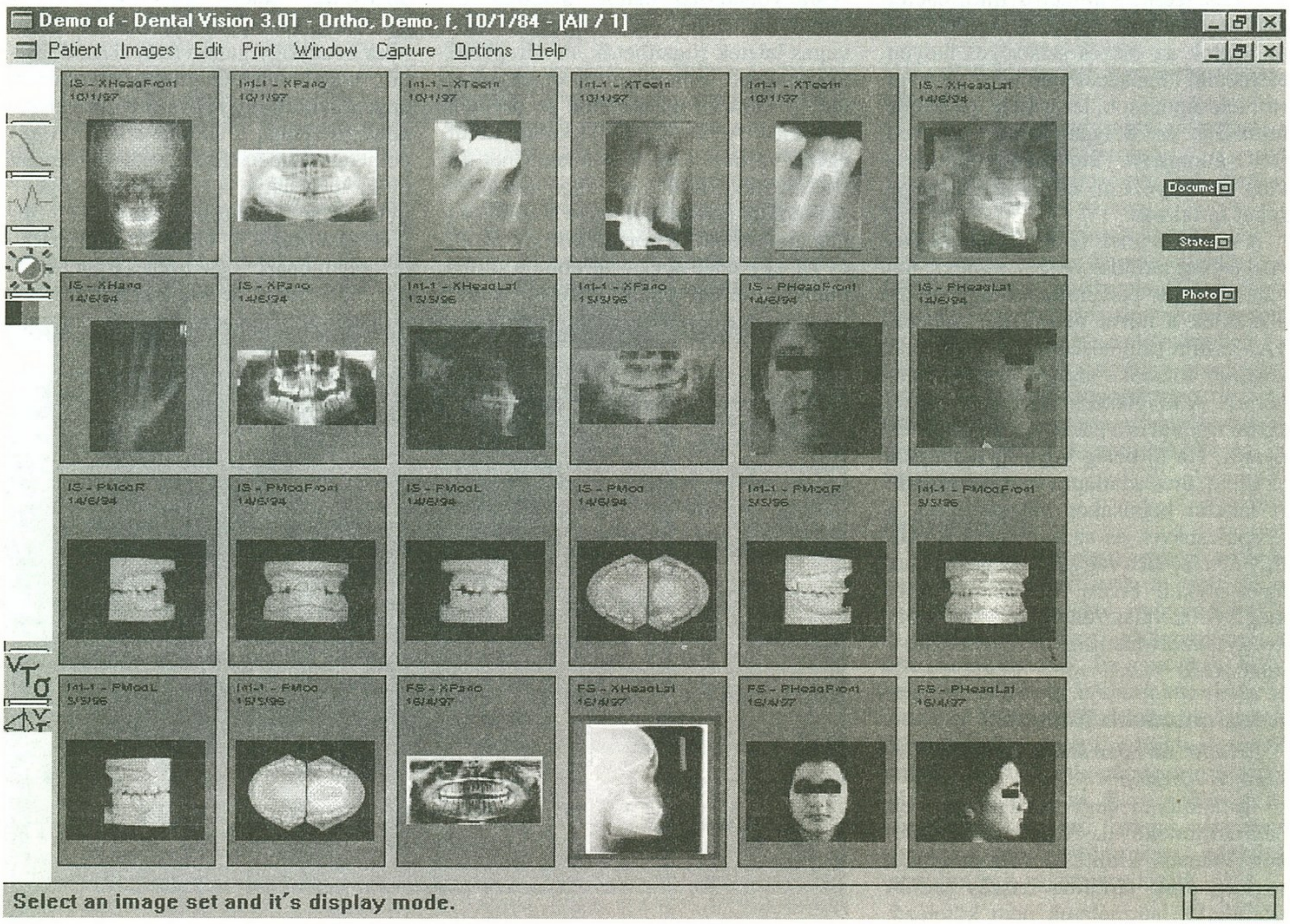
Ma már a fogkefegyártók is úgy próbálják termékeik kiváló minőségét bizonyítani (és más termékekkel összehasonlítani), hogy elektronmikroszkópos képpel dokumentálják a fogkefe sörtéinek lekerekítettségét... Elképzelhető, hogy a bonyolultabb technológiák piaci versenyében milyen nagy szerephez jutottak a számítástechnikai eszközök, magukban a termékekben vagy azok működésének ábrázolásában. (A leggyakoribb cél a minél egyszerűbb felhasználhatóság, valamint a természethez legjobban illeszkedő anyagok és technológiák kidolgozása.)

Persze kezdetben minden élenjáró technikáért nagy árat kell fizetni. Emiatt nem túl elterjedt például az a fogorvosi high-tech berendezés, amely egy CAD/CAM esztergagép segítségével a kifúrt üreg letapogatása után speciális porcelánból elkészíti az indirekt tömést, és az egy órán belül a szájba helyezhető. Hasonló 3D technológiával készül az a fogszabályozó készülék, amelynek fogra ragasztott elemeibe az ideális fogsorra jellemző térértékek be vannak építve (valamennyi fogra külön-külön!), így a készüléket a meghatározott helyre téve a kezelés végén a fogak megfelelő ívekkel rendelkeznek majd.

A Világhálón egy keresőprogramba beütve a dentist címszót, százezres nagyságrendű előfordulási hely zuhan ránk. (Mindez a magyar megfelelőjével jóval szerényebb eredményhez vezet.) Orvosként lehet anyagot rendelni, kurzusokra és konferenciákra jelentkezni, konzultálni távoli földrészeken élő kollégákkal. Páciensként meglátogathatjuk szájhigiénés cégek oldalait, bejelentkezhetünk kiválasztott fogorvosunkhoz, konzultálhatunk internetes fogászati tanácsadókkal. Ma Magyarországon az egyetemeken kívül nem sok fogászati weblap létezik. (Egy magyar fogászati tanácsadó program üzemel közel egy éve: ourworld.compuserve .com/homepages/drhermann.) Fantasztikus lehetőség, hogy amikor a páciens elutazik, és ott váratlanul fogorvosi kezelésre szorul, a világ bármely pontján lévő kollégának elküldhető a teljes dokumentáció, hogy az összes előzmény ismeretében tudjon dolgozni.

A felsorolt eszközök gyakorlatilag Magyarországon is elérhetők, és mind több fogászat dolgozik az új technológiák valamelyikével vagy mindegyikével. Azon felül, hogy ezek tagadhatatlanul segítik a jobb minőségű terápiát, látványuk néha talán még el is feledteti a páciensekkel a szükségszerű kellemetlenségeket.

Hermann Gábor



Magic Háziorvosi Rendszer (MHR)

Az orvos adminisztrátora

A számítógép felhasználása az orvosi munkához minden bizonnyal a háziorvosi és rendelői gyakorlatban merül fel a leggyakrabban. Ahhoz, hogy mindenki képet alkothasson ezek működéséről, és a velük szemben támasztott követelményekről, az alábbi cikk bemutat egy gyakorlatban már régóta használt programot, a 20. oldali írás pedig egy vadonatújat.

A Magic Háziorvosi Rendszer (MHR) felnőtt- és gyermekorvosi tevékenységhez egyaránt alkalmas. Minimális hardverigénye mindössze 386-os PC. Tartalmaz egy csecsemőotthonok számára készült modult is. Hálózatos üzemmód esetén a másik helyiségben dolgozók is használhatják. Az orvosok egymás helyettesítésekor kollégáik pácienseinek adatait is kezelhetik vele. Az adathozzáférés természetesen jelszóhoz köthető.

A rendszerben minden új információt csak egyszer kell rögzíteni, attól kezdve az adatok az összes szükséges helyen elérhetők. Nincsenek nap végi, hó végi stb. feldolgozások, lezárások. Az MHR feltöltött és folyamatosan frissített BNO-állományt (Betegségek Nemzetközi Osztályozása) és gyógyszerjegyzéket tartalmaz.

A rendelés alatti tennivalókat az Orvoslás programmal végezhetjük el. Kiválaszthatjuk páciensünket úgy, hogy elkezdjük a nevét beírni, de lakcíme, TAJ-száma, születési dátuma, vagy akár nevének töredéke szerint is megkereshetjük. A kiválasztás történhet vonalkódolvasóval is a páciens TB-igazolványáról. Ha új beteg vagy új ambuláns az illető, üres adatlapra írjuk az adatait. A lakcím beírásakor választhatunk a településnevek és az utcanevek közül. Egy új település vagy új utca nevét csak egyszer kell beírni, utána már mint meglévő kiválasztható. A lejárt közgyógyigazolványokra is figyelmeztet a rendszer.

A legfontosabb funkciók

Felnőtt törzskarton, gyermekegészségügyi törzslap

Tartalmuk megegyezik a megszokott papírkartonokéval. A gyermek és felnőtt státusok kitöltését választótáblák segítik, ezek tartalma tetszés szerint alakítható, használatuk nem kötelező. A krónikus és fertőző betegségek, valamint a kórelőzmények (anamnézis) rögzítését a teljes BNO táblázat segíti.

Kórházi ápolások

Tetszőleges számú esemény rögzíthető.

Táppénz

A program által készített Heti jelentéshez, valamint a keresőképtelenek listájához szükséges adatok rögzíthetők.

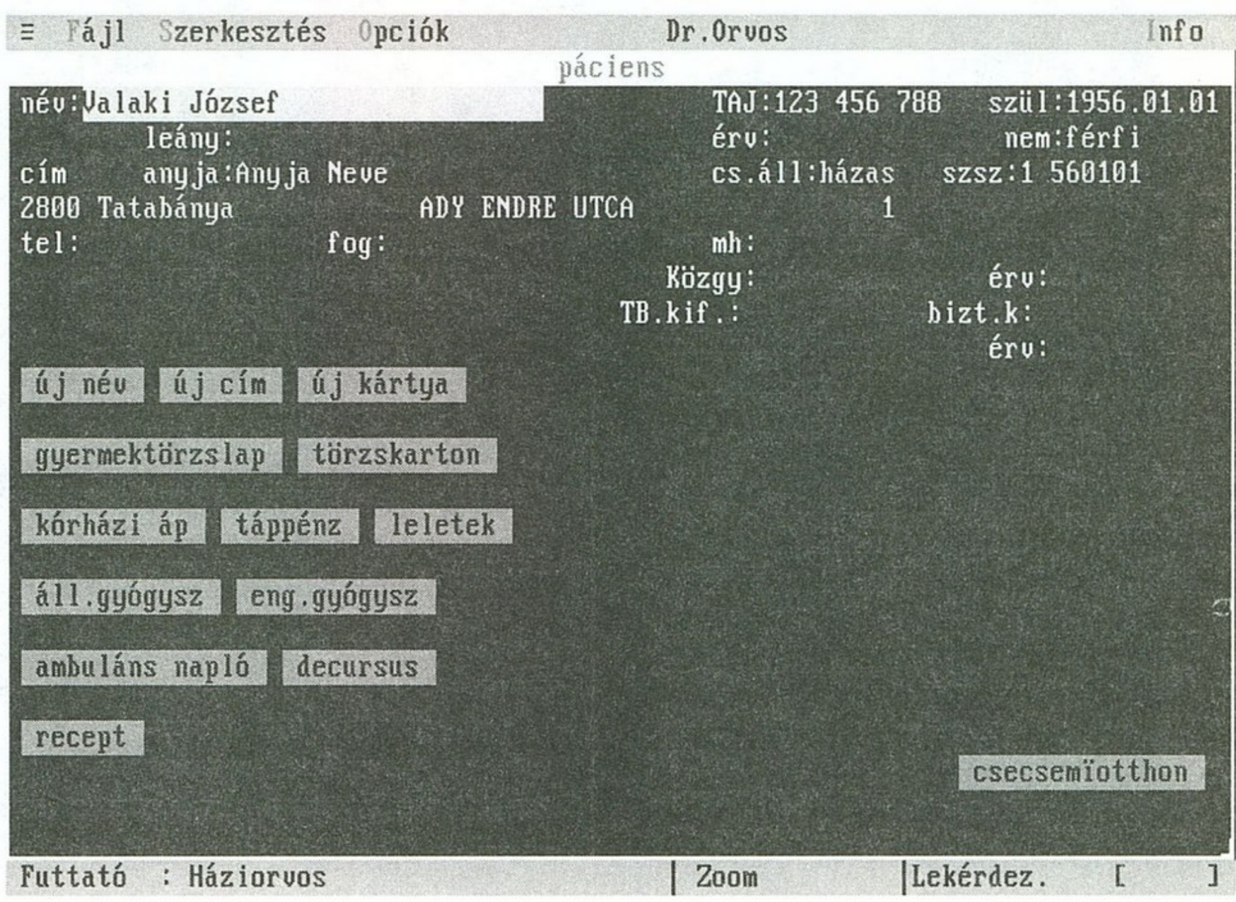
Leletek

A testsúlyra, a vérnyomásra, a pulzusra vonatkozó adatok, a Köjál- és laboreredmények, valamint egyéb szöveges leletek rögzíthetők, és vizsgálati típusonként időrendben megtekinthetők. A laborvizsgálatokhoz az orvos a szokásos A, B, C, D lapokon kívül egyéni tartalmú lapokat is készíthet, és ezeken rendelheti el a vizsgálatokat. A numerikus eredményt adó vizsgálatokhoz megadhatók a normál tartományok, és ha egy adat nem esik ebbe a tartományba, akkor eltérő színnel jelenik meg a képernyőn. Az „egyéb szöveges leletek" az orvos kívánsága szerint csoportosíthatók.

Sablonok és szabad szövegek

Krónikus betegségek esetén az állandó gyógyszerek receptjeit személyre szabott mennyiséggel, adagolással (esetleg engedélyszámmal), felírásra készen tárolhatjuk. Felsorolhatjuk az engedélyezett gyógyszereket az engedélyező megnevezésével és az engedély időtartamával. Az ambulánsnapló kezelése a kórtörténethez hasonló. A napló kinyomtatható.

Amikor a Decursus (kórlefolyás) funkciót választjuk, először a legutóbbi kórtörténetet láthatjuk, lapozhatunk a régebbiek között, majd megnyithatunk egy új lapot. A képernyőn látszik, ha a páciens gyógyszerérzékeny (allergiás), ha krónikus beteg vagy veszélyeztetett gyermek, ha táppénzen van, ha érvényes közgyógyigazolvánnyal rendelkezik, vagy ha engedélye van valamilyen engedélyköteles gyógyszerre. Az anamnézis, a státus, a terápia szabadon gépelhető. Minden szabad szöveg beírását meggyorsíthatja a „Sablonszövegek" gyűjtemény használata. Az Alt+F5 billentyűkombináció leütésére megjelennek a sablonszövegsorok, és mivel minden sort rövid névvel láthatunk el, e

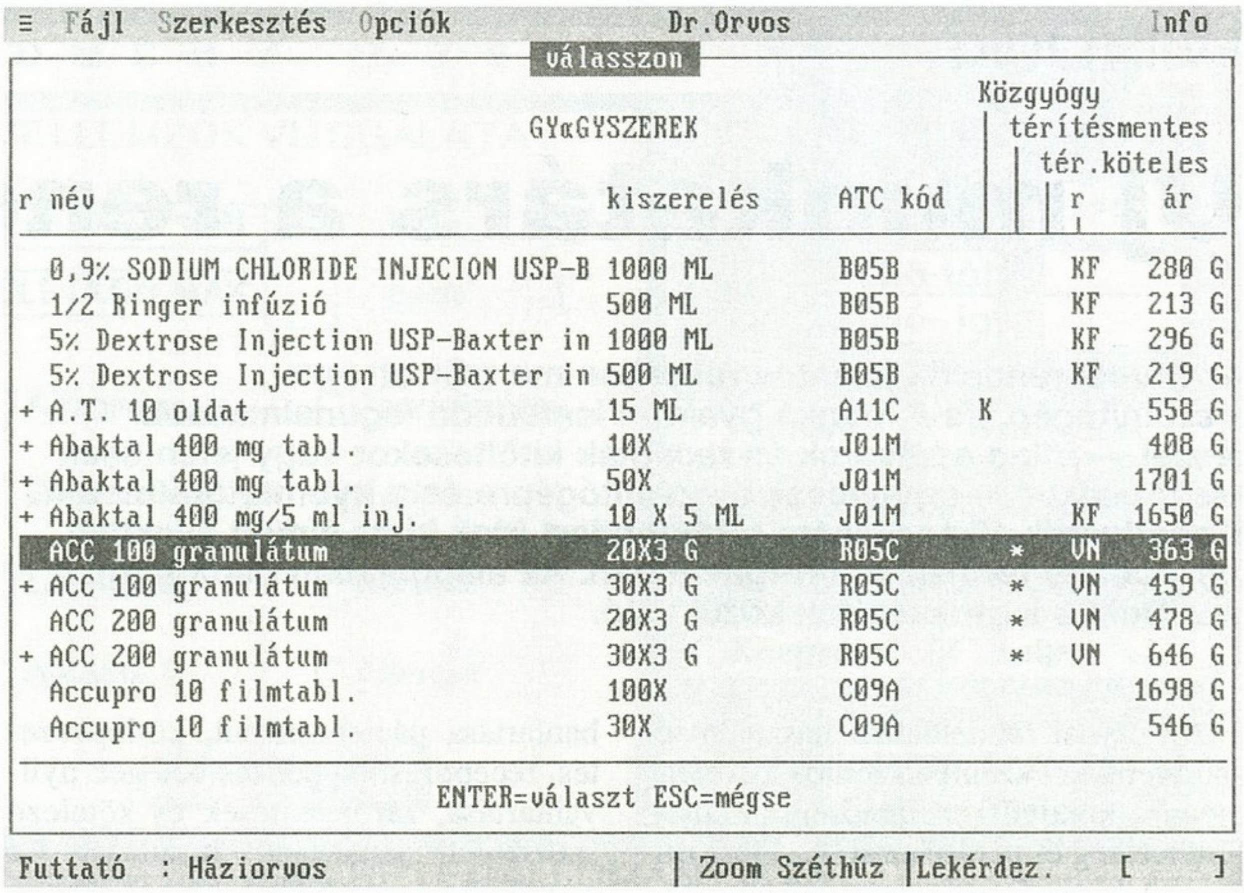


név begépelésével (vagy egérrel rákattintva) kiválaszthatjuk a kívánt sort, amelynek tartalma bemásolódik oda, ahol éppen tartottunk a szövegben. A sablongyűjtemény tetszőlegesen bővíthető.

A diagnózisok megadásánál választhatunk a BNO táblázatból, de írhatunk szabad szöveget is, és e két lehetőséget kombinálhatjuk. A BNO-kódokat a BNO-könyv szerinti csoportosításban tartalmazza a program (főcsoportok, alcsoportok, 3 jegyű főszámok, és ezek esetleges bontása a 4. jegyben). Egy-egy diagnózishoz bejelölhető, hogy az egyéni kórtörténetnek része legyen-e, krónikus vagy fertőző betegségről van-e szó (ettől például a törzskarton krónikus betegségei között megjelenik az adott diagnózis).

Az állandó gyógyszerek egy gombnyomással felírhatók, majd kiegészíthetők, módosíthatók és kinyomtathatók. Receptíráskor a gyógyszernév vagy ATC szerinti rendezettségű teljes gyógyszerlistából választhatjuk ki a kívánt receptet, amelynek szövegén ezután még tetszőlegesen módosíthatunk. A receptek ugyanúgy tárolódnak, ahogy kinyomtattuk őket. A program figyelmeztet minket, ha például a receptet közgyógyosként jelöljük, de a gyógyszer közgyógyellátási receptre nem írható fel, vagy a páciensnek nincs érvényes közgyógyigazolványa.

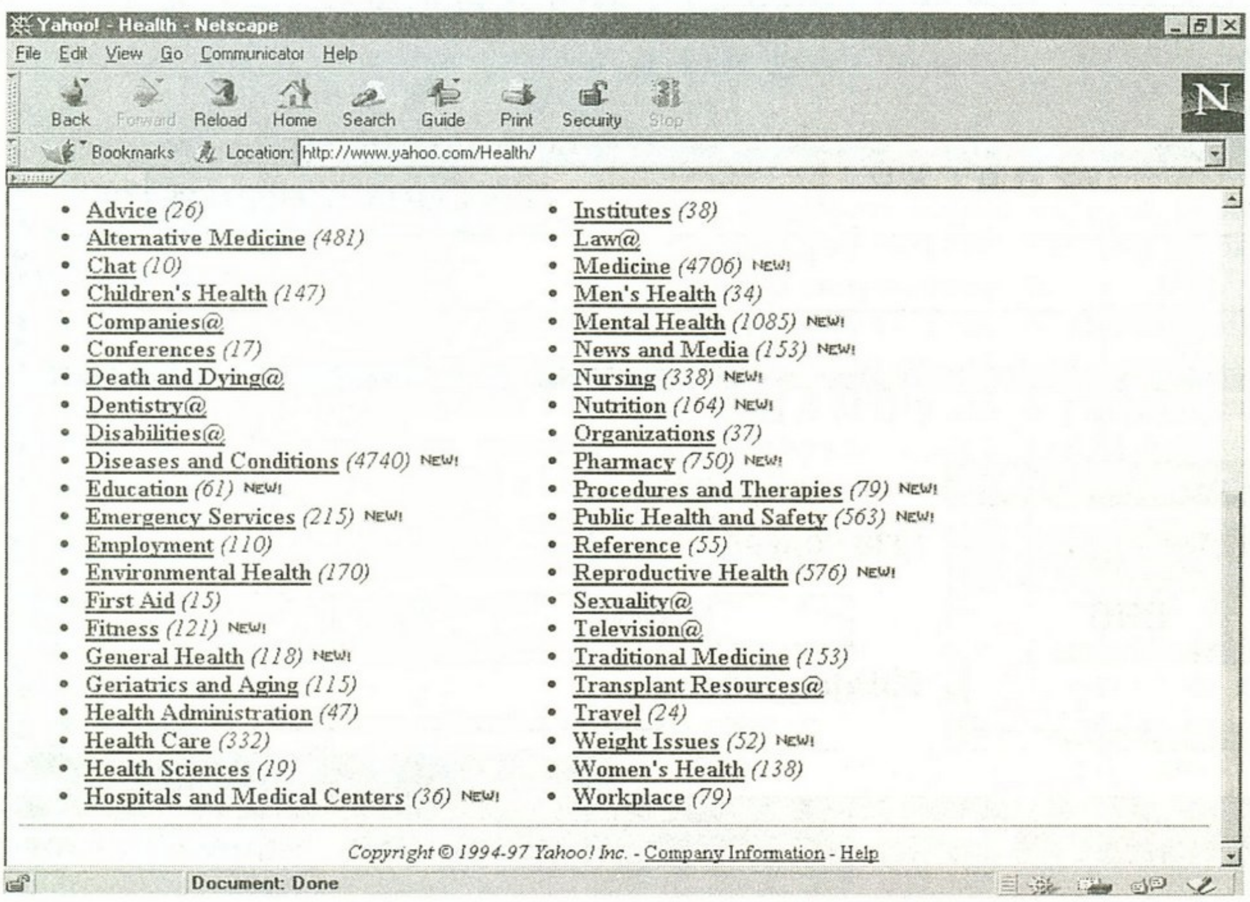
A beutalók szövegére is vannak minták, amelyekből a megfelelő beutalószöveg összeállítható. A receptíráshoz hasonlóan ezek is kiválaszthatók, módosíthatók, kiegészíthetők, diagnózis írható rájuk, amely a BNO táblázatból is választható. A korábban *Leletek* címszó alatt leírt összes vizsgálat elrendelhető és rögzíthető a Decursus (kórlefolyás) lapon.



A táppénzes adatok, az engedélyezett gyógyszerek, a krónikus betegségek, a veszélyeztetettségek és a gyógyszerallergia a megfelelő „gombok" megnyomásával közvetlenül kezelhetők a Decursus lapból is.

Azon orvosoknak, akik még kézzel jegyzik fel a betegség lezajlását, de a receptet már számítógéppel akarják kinyomtatni, lehetőségük van ilyen receptírásra, de ezeket a program nem őrzi meg.

Beteglátogatás előtt, vagy nem a rendelőben végzett vizsgálatokhoz, szűrésekhez előre is kinyomtathatunk fejrovat nélküli recepteket, beutalókat.



Jelentések, statisztikák

— Havi változásjelentés (beleértve az év elején esedékes korcsoport-konvertálások listáit is).

— Heti jelentés (itt tekinthetők meg és listázhatók a 30, 60 stb. napon túli keresőképtelenek is).

— Ambuláns jelentés.

— Betegforgalmi kimutatás (KSH-statisztika).

— Krónikus betegségek jelentése.

— Gondozottak listája.

— Felírt gyógyszerek kimutatása, oltások és oltottak száma.

— Létszám lakcímek szerint.

Páciensenként kinyomtatható a törzskarton, a gyermekegészségügyi törzslap, az állandó és az engedélyezett gyógyszerek listája, a kórtörténet és csecsemőotthonok esetén a gondozási lap. Az ún. páciensregiszter név és regiszterszám szerinti rendezettségben megtekinthető a képernyőn, és ki is nyomtatható.

Praxisváltás

Helyettesítés esetén, amikor a betegek vegyesen érkeznek a saját és a helyettesített praxisból, itt lehet kijelölni, hogy a következő páciens kinek a praxisához tartozik. Ez a program közvetlenül indítható bárhonnan; ekkor a rendszer kilép a főmenübe, és utána bármelyik programot indítjuk el, az az imént kijelölt praxis pácienseinek adataival fog dolgozni. Ez a váltás nem vonatkozik az ún. orvosi adatokra (BNO, gyógyszerállomány), ezekből továbbra is a sajátunkat látjuk.

Tisch János

WiniDoki

Új munkatárs a rendelőben

Az orvosi rendelők jelentős részében ma már ott van a számítógép, és a munka gyakran ismétlődő legunalmasabb részét — főleg adatlapok és receptek kitöltésekor vagy jelentések készítésekor — ugyancsak a számítógépre és a nyomtatóra bízzák. A szoftverek elkészítésére több tendert írtak ki az elmúlt években, így számos termék van forgalomban. Az alábbiakban bemutatott WiniDoki a legfrissebbek közül való.

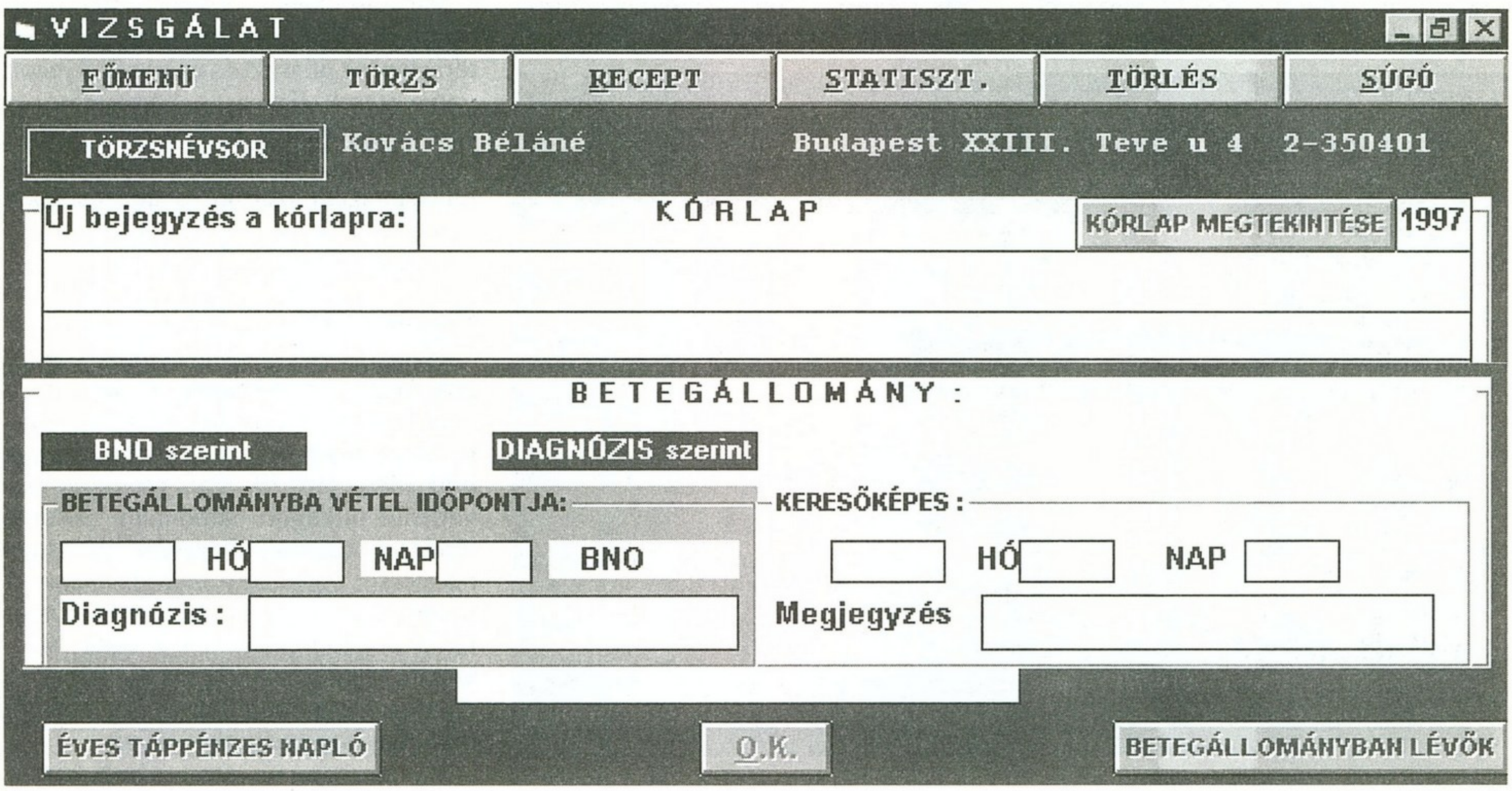
Az orvosi rendelőkben használható szoftverekkel szemben fontos követelmény a könnyű kezelhetőség, az áttekinthetőség és persze az ár. Az Opál Bt. WiniDoki nevű programterméke is ezeket a szempontokat vette alapul, hogy versenyképes legyen a korábban megjelent programokkal. A programot háziorvosok (körzeti orvosok) és szakorvosi rendelők számára fejlesztették ki, ügyelve arra, hogy megtanulása a számítástechnikában járatlan felhasználóknak se okozzon gondot. Nem igényel különleges beruházást: 486-os gépen is megél, és 25-30 MB szabad lemezterület elég neki. A WiniDokit Visual Basicben írták, és Windows 3.1, valamint Windows 95 alatt futtatható.

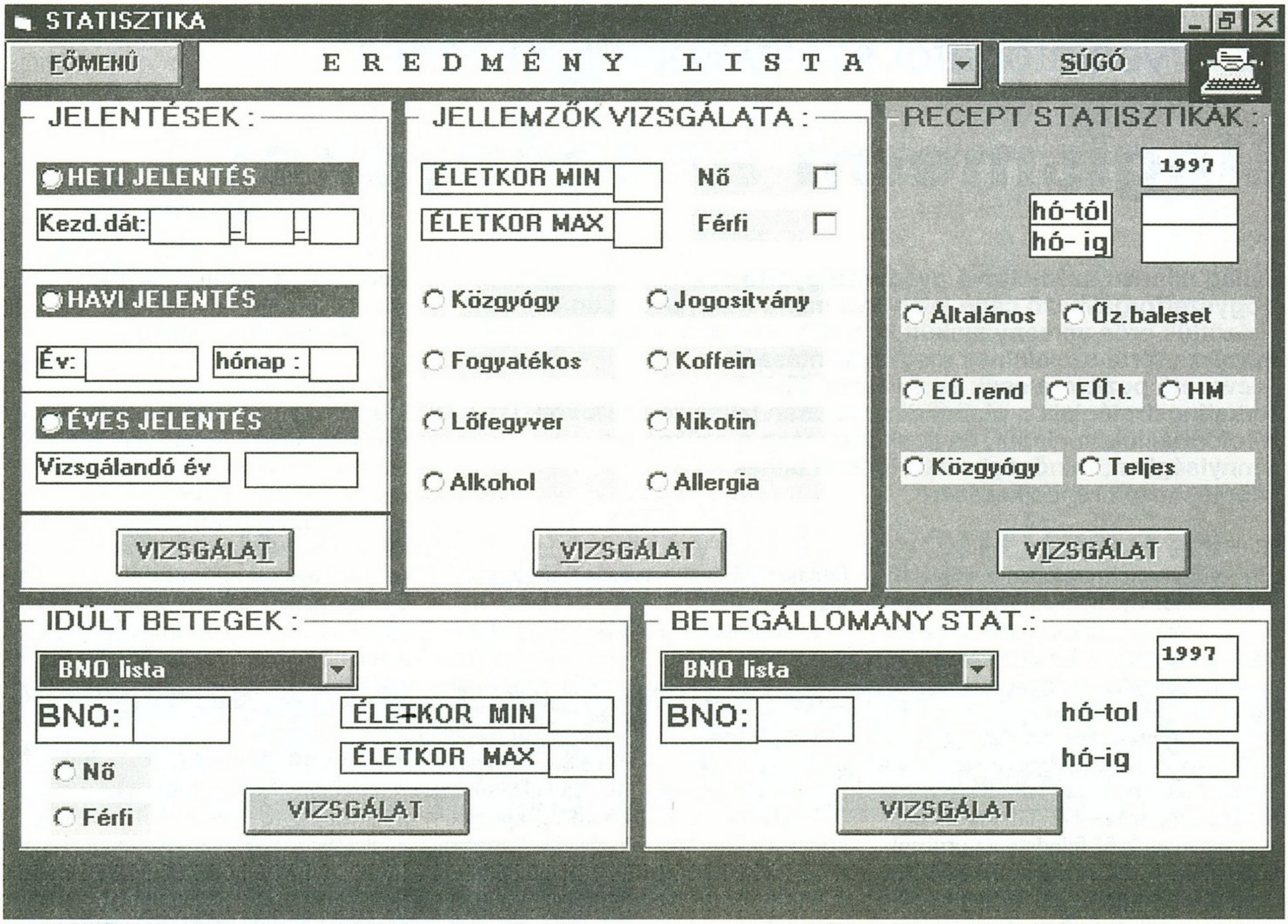
A program minden adminisztrációs feladatot ellát, amely egy körzeti orvosra hárul: törzskarton generálása és karbantartása páciensenként, kórlapvezetés, receptírás, táppénzes betegek nyilvántartása, zárójelentések és kötelező statisztikai jelentések készítése. Az adattárak — melyeket készen kap a felhasználó — a későbbiekben szabadon módosíthatók, bővíthetők. A rendelkezésre álló gyógyszerek, a BNO-kódok (BNO = Betegségek Nemzetközi Osztályozása), az ún. FoNo készítmények (Formule Normales, lényegében a szabványos vényminták, illetve receptúrák gyűjteménye) és más termékek csatolható listájának folyamatos bővítése egyszerű, könnyen elsajátítható feladat. Ha például a diagnosztizált betegség BNO-kódja még nincs az adattárban, akkor — a rendelőben egyébként rendelkezésre álló BNO kiadványból kikeresve — csak be kell gépelni azt a megfelelő helyre. Ekkor az (ugyanúgy mint új BNO-kódok felvitelekor) bekerül a BNO adattárba is.

Barátságos és segítő

A WiniDokit párhuzamosan 2-3 orvos is használhatja. A jelszó megadása után minden orvos saját betegeinek törzsadataival dolgozhat, és azokhoz a többiek nem férhetnek hozzá. A rendelőben folyó valamennyi tevékenység — például a beteg ellátása, statisztikák készítése stb. — külön kezelhető. Az egy-egy ilyen funkcióhoz tartozó műveletek — a jobb áttekinthetőség érdekében — mind együtt vannak a képernyőn, és ugyaninnen érhetők el az archivált adatok is. A súgó tartalma az adott menühöz igazodik.

A rendszer készítői gondoltak rá, hogy egymással összeférhetetlen műveletek ne aktiválódhassanak egyidejűleg, például a már betegállományba vett pácienst az (esetleg helyettesítő) orvos ne vehesse „kétszeresen" táppénzbe. A tájékozódást segíti, hogy — a Visual Basic lehetőségeiből adódóan — az ablakok és a gombok színe aktív állapotban megváltozik. Ez segíti a munka gördülékenységét, a tévedéseket pedig könnyebben elkerülhetővé teszi.





A program futtatása közben bármikor elindíthatunk egy szövegszerkesztőt (automatikus elérése a Write-nak van a programból), majd visszatérhetünk a WiniDokiba, és folytathatjuk a munkát. Ugyanígy érhetjük el az orvosok körében közismert, rendszeresen frissített — a Richter Rt. által shareware-ként terjesztett — Nil Noc(ere, vagyis „nem ártani") nevű gyógyszerkatalógus programját is.

A főmenü pontjai a következők: Törzskarton, Vizsgálat, Receptek, Statisztika, valamint Adatbővítés.

A tevékenységek logikája szerint

A Törzskartonon vehetjük nyilvántartásba a jelentkező új betegek adatait és kórelőzményeit. Ugyanitt lehet módosítani a nyilvántartásban szereplő személyi adatokat, illetve lezárni a körzetből távozó betegek kartonját, majd elkészíteni a kísérő dokumentumként róluk készült teljes nyilvántartást. A törzsnévsorba automatikusan kerül bele az új beteg neve.

A Vizsgálat menüben tekinthetjük meg az orvosi rendelőben vizsgálatra jelentkező beteg kórlapját, amely dátum szerint tartalmazza a kórelőzményeket, a betegállományokat és a felírt recepteket. A kórlapra itt írhatunk új bejegyzéseket. Ugyanezen a menüoldalon történik a betegállományba történő felvétel, illetve az abból való kiírás is. Ha egy betegállományban lévő személy adataival töltjük ki a kórlapot, a „Keresőképes kiírás" rubrikában villogva megjelenik az aznapi dátum, amelyet szabadon módosíthatunk. A diagnózist a rendelkezésre álló listából BNO-kód vagy betegségnév szerint választhatjuk ki, és ezt a listát is korlátlanul bővíthetjük. Ezen a menüoldalon egyébként az éves táppénzes naplót vagy az adott időben éppen betegállományban lévők listáját is megtekinthetjük.

A Receptírás funkció segítségével pillanatok alatt megoldható a receptek fejlécezése. A beteget a törzsnévsor gombra kattintva jelölhetjük ki, a program pedig automatikusan beírja az adatokat a megfelelő rubrikákba. A gyógyszert a rendelkezésre álló „Gyári gyógyszerek" vagy „FoNo készítmények" listából, az adagolási lehetőségeket a „Dózisok" listából lehet kiválasztani és a receptre írni. A receptet végül kinyomtathatjuk, illetve a kórlapra írhatjuk. A kész recepteket archiválhatjuk, hozzárendelve őket egy-egy névhez, így a rendszeresen azonos gyógyszereket igénylő betegek esetében a gyógyszerek egyetlen kattintással felírhatók.

A Statisztika oldalon több ablakot találunk. Az orvosnak itt lehetősége van elkészíteni a kötelező heti, havi és éves jelentéseket, ezenkívül különböző szempontok szerint csoportosíthatja a körzetéhez tartozó betegeket, a kapott adatokat pedig elemezheti: például megnézheti, hogy adott idő alatt hány férfi, illetve nő jelentkezett ugyanazzal a betegséggel, hogy hányan szenvednek nikotin-, koffein- vagy kábítószerfüggőségben, hogy hány receptet írt fel ugyanazon a jogcímen stb.

A főmenü utolsó pontja az új gyógyszernevek, a BNO-kódok és a FoNo-adatok felvitelét teszi lehetővé, illetve itt módosíthatjuk a gyógyszerek felírhatóságának jogcímét.

Az Új Alaplap mostani számával szinte egyidejűleg megjelenő program ára 79 ezer Ft (plusz áfa), és ez a telepítési költségeket is magában foglalja. A program készítői az egyéni kéréseket is figyelembe veszik, és — mivel a folyamatos fejlesztésre is gondolnak — az érdemi észrevételeket a célszerű változtatás érdekében szívesen fogadják.

Forgács Ferenc

Az orvoslátogatói szoftverek új „mutánsa”

Megismerni az igényeket

A világ minden számottevő gyógyszergyártó és gyógyszerforgalmazó cége jelen van már a magyar piacon, s közöttük erős verseny alakult ki a 140 milliárdos magyar gyógyszertorta szeleteinek megkaparintásáért. Piacvezető pozícióra csak az a vállalat törhet, amelynek marketingstratégiája a piacot dinamikusan jellemző adatokon és információkon alapul, és azok pontosan a szükséges mennyiségben, minőségben és időben állnak a döntéshozók rendelkezésére.

A gyógyszerek esetében a vásárlási döntést többnyire nem a fogyasztó hozza meg, hanem orvosa, aki a szóba jöhető gyógyszerek közül kiválasztja a leginkább ajánlhatót. Így a forgalmazó cégek fő marketingcélpontja az orvos, akit személyesen szükséges meggyőzni arról, hogy az adott gyógyszert érdemes betegei számára „ajánlani”. Ezért minden cég kiépítette orvoslátogatói hálózatát, amelynek fő feladata az orvosok meggyőzésén túl az információgyűjtés a megfelelő termék-, ár- és promóciós stratégia kidolgozásához. Természetes, hogy a gyártók elsődleges célja hosszabb távon a profit, így a hálózatépítés költséges szakasza után — a hatékony információszerzés koncepciója értelmében — a lehető legalacsonyabb fajlagos marketing költségszint mellett kell a legnagyobb forgalomnövekedést elérni.

Az orvoslátogatói csapatok és vezetőik számára a sikert a hálózati adatok pontos kezelése és dokumentálása, valamint az ezek átfogó elemzésével kapott marketing-, pénzügyi és controllinginformációk időben való rendelkezésre állása alapozza meg.

Az alábbiakban azokat a fő funkciókat tekintjük át, amelyeket a cégek az orvoslátogató szoftverrel szemben alapelvárásként fogalmaznak meg. A szoftvernek természetesen a látogatók és a menedzsment igényeihez egyszerre kell alkalmazkodnia.

Amit az orvoslátogató igényel

— Kényelmesen kezelhető adat- és információbázis a partnerlátogatások tervezéséhez és szervezéséhez (például saját és konkurens termék-információbázis; sokrétűen szűrhető partneradatbázis; az ajándék-, irodalom- és mintakészlet kezelése; a promóciós anyagok felhasználásának tervezése; előjegyzési naptár).

— A látogatási és rendezvényi adatok gyors jegyzőkönyvezhetősége a központi törzsadatlisták kódjainak „zoomolásával” (ismertetett termékek, többszintű és termékenkénti partnerminősítés, kérdőívek, időráfordítás, felhasznált promóciós anyagok, értékelés stb.).

— Gyors jelentési lehetőség laptopos kliens-szerver kommunikációs kapcsolattal (fájlküldés és fájlfogadás: például jelentés, levél, elszámolás, oktatási anyagok).

A hálózatirányító vezetők elvárásai

— Konzisztens adat- és információbázis, amely a teljes körű kódolás eredményeképpen tetszőleges szempontrendszer szerint szűrhető és lekérdezhető.

— Jegyzőkönyv-elemzéssel teljesítmény- és költségadatok szolgáltatása az értékeléshez, költségvetés-tervezéshez és hálózatfejlesztéshez.

— Termék- és célpiac-specifikus marketingkutatás kódolt információrögzítéssel (alacsony mintatévesztési, mintavételi és információtorzulási hibával).

— A hálózati munka naprakész követhetősége a látogatói tervek lekérdezésével (preventív teljesítmény- és költségkontroll; hatékony felügyelet; gyors „tanácsadás” modemes kommunikációval).

— Controllingfunkciók a hálózati munka minden szintjén (terv–tényanalízis; költséganalízis, központi promóciós készletgazdálkodás, fajlagos látogatási költségadatok számítása).

— A hatékony irányítás támogatása (a naprakész teljesítmény- és költséginformációk alapján döntési alternatívák kidolgozása a racionális döntéshozatalhoz).

— Biztonságos adatkezelés a jogosultsági szintek rögzítésével.

A cég menedzsmentjének elvárása, hogy az orvoslátogatói szoftver megfelelő informatikai hátteret adjon: a hálózati menedzsment és a csapat azt a célt érje el, amelyet kitűztek elé, illetve azt az eredményt hozza, amelyet elvárnak tőle. Más szemszögből nézve, a rendszer a látogatási információk, a költség- és értékesítési adatok strukturálásával olyan egységes információs rendszer alapját képezze, amely kiváló segédeszköz a stratégiai és taktikai marketingdöntések meghozatalához.

A hazai fejlesztők közül elsőként

Mivel a gyógyszercégek követelményeinek egyre kevésbé felelnek meg a controlling- és készletgazdálkodási funkciókat nem integráló szoftverek, a SchwAr Rendszerfejlesztési és Szervezési Kft integrált hálózatirányítási programot készített. A cég az integrált vállalatirányítási rendszerek fejlesztésével és bevezetésével hét év alatt szerzett tudására és tapasztalatára alapozva dolgozta ki a SchwAr Orvoslátogatói Rendszer 3.0 verzióját, hogy a fent ismertetett elvárásokon túl számos többletfunkcióval biztosítsa a hatékony piaci adatgyűjtés és elemzés, illetve a pontos tervezés és szervezés lehetőségét. (A SchwAr OR3-nak is nevezett szoftvert bemutató anyag a CD-mellékleten megtalálható.)

Gyüre István

GYÓGYSZERFÜGGŐSÉG

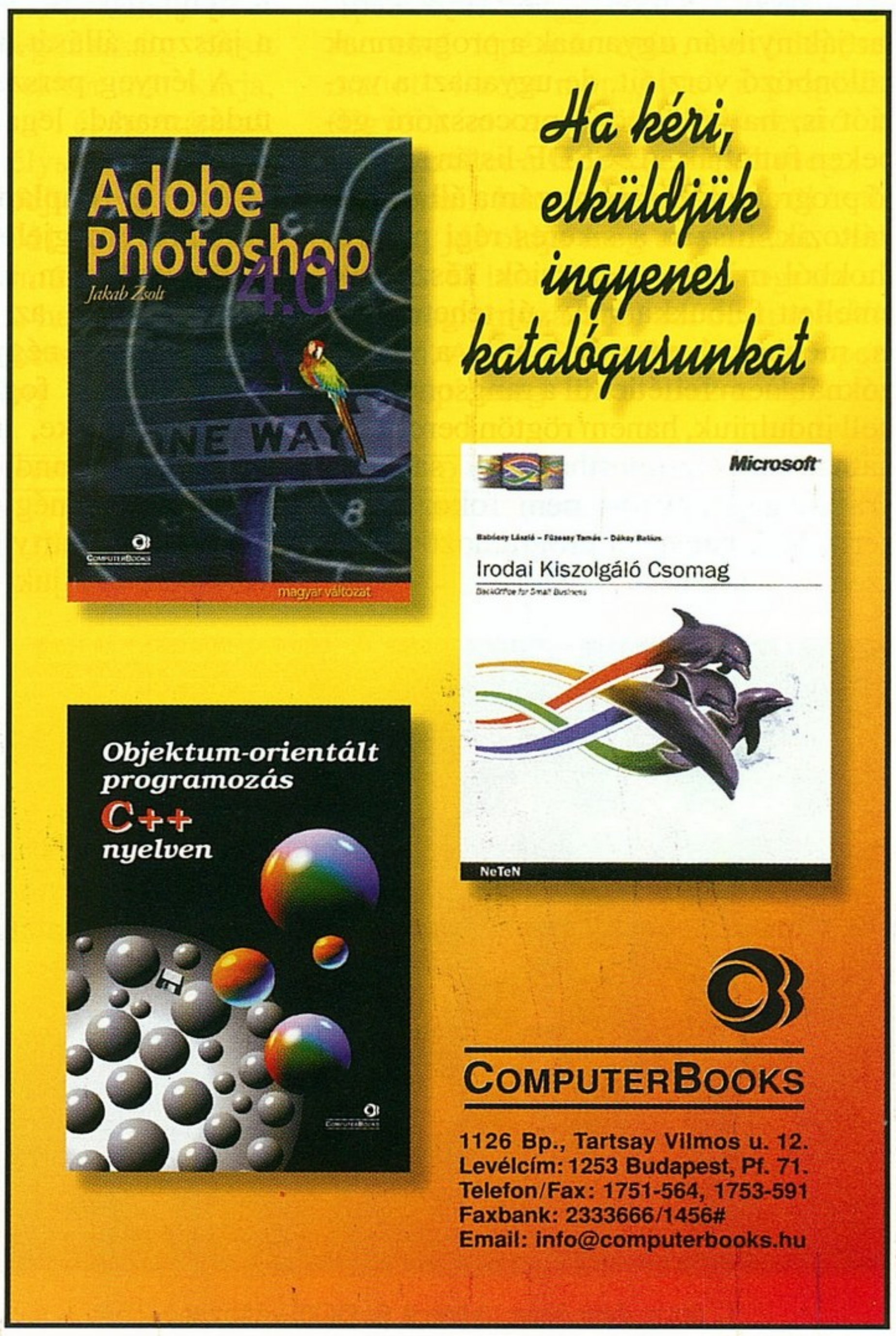




INFORMÁCIÓKÉRÉS: 10 ▼



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 19 ▼



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 06 ▼

Az élmezőny négy legjobb programja

Más a parti, más a feladvány

Régebben egy sakkra specializált hardvernek a hozzá készült programmal alkotott kettős neve megfelelő támpontul szolgált az adott sakkszámítógép tudásának megítéléséhez. Ma már ugyanannak a sakkprogramnak is több változata van egyszerre forgalomban, és azokat nagyon sokféle számítógépes konfiguráción futtatják, ezért nehezebbé vált eligazodni a gépi sakk világában. Legutóbb 1994. szeptemberi számunkban adtunk áttekintést a PC-s sakkprogramok „galériájáról", majd azt követően egyenként is bemutattuk a legjobbakat. A közben eltelt 2-3 év alatt olyan sok változás történt, hogy ismét érdemes egy kis terepszemlét tartani.

A sakkprogramok nemzetközileg leginkább elfogadott (svédországi) világranglistájának állását (SSDF) 1997. szeptemberi számunkban mutattuk be. Ezeket a listákat a sakkozók Élő-pontszámához hasonlóan évente kétszer-háromszor aktualizálják. Ehhez a programokat közben folyamatosan játszatják egymással. Külön „versenyzőként" tartják nyilván ugyannak a programnak különböző verzióit, de ugyanazt a verziót is, ha különböző processzorú gépeken futtatják. Az SSDF-listán szereplő programok Élő-pontszáma állandóan változik, hiszen a sikeres régi programokból mindig új verziók készülnek, emellett felbukkannak „új tehetségek" is, méghozzá nem úgy, mint a sakkozóknál, nem feltétlenül a rangsor aljáról kell indulniuk, hanem rögtön berobbanhatnak az élcsoportba. Egy sakkozó számítógép ugyanis nem fokozatosan „érik be", hanem a programozótól készen kapja tudását.

A sakkprogramok többségében már korábban is választani lehetett a sakktábla és a bábok többféle grafikus megjelenítése (rajzolata, színe, két vagy háromdimenziós jellege stb.) között. Most viszont hódítanak a multimédiás sakkprogramok, amelyek a kép mellett zenei aláfestést és más hanghatásokat is nyújtanak: beszélnek, kommentálják a játszma állását, humorizálnak...

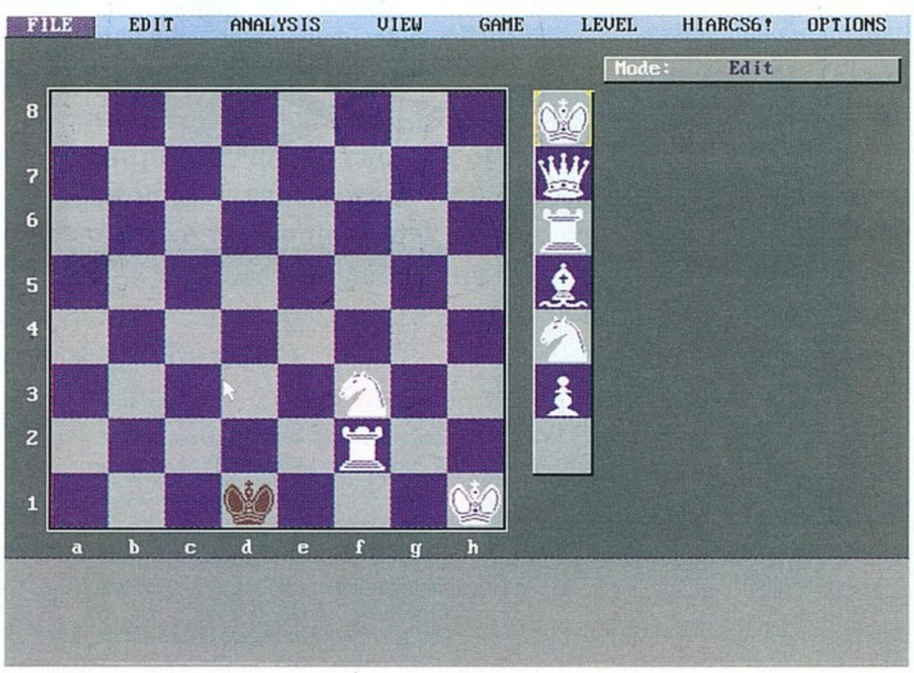
A lényeg persze mégiscsak a játéktudás marad, legalábbis az élmezőnyben.

Az Új Alaplap 1997. szeptemberi számában megjelent világranglistán az első tizenhárom, az azóta kiadott legújabbon pedig az első tizenöt helyet ugyanannak a négy programnak különböző verziói foglalják el: a Hiarcs (Mark Uniacke, angol), a Rebel (Ed Schröder, holland) és a Genius (Richard Lang, angol) négy-négy, illetve az M-Chess Pro (Marty Hirsch, USA) három verzióját találjuk az SSDF-lista élén. Elkészültek ugyan a fenti programok egészen friss változatai is, de azok még nem érték el a svéd versenyszabályzatban a listára kerüléshez megkövetelt száz játszmát.

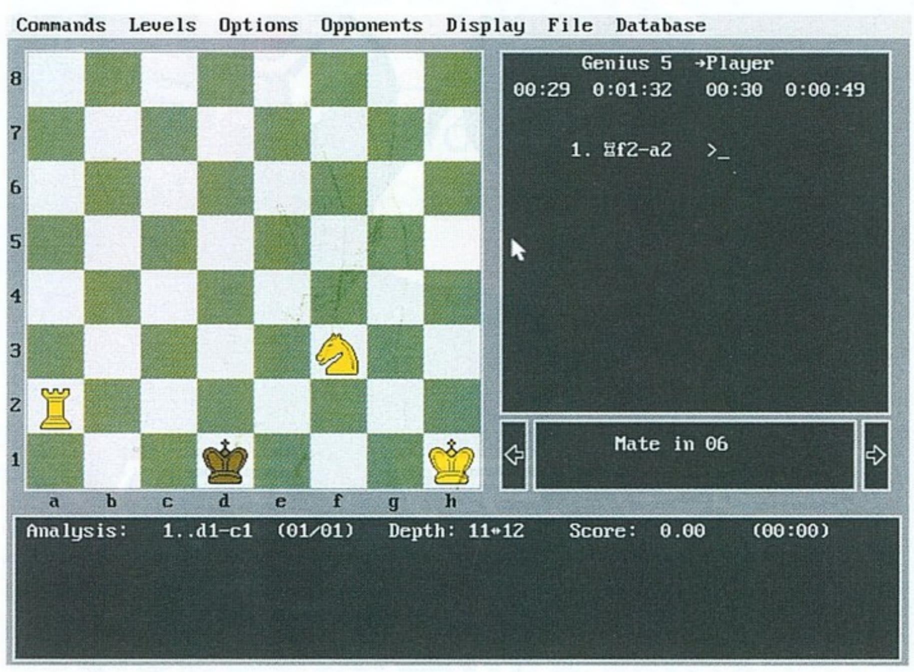
E programok közül kettő már szinte „klaszikus". A Genius ugyanis a nyolcvanas évek többszörös világbajnokának, a Mephisto sakkszámítógép szoftverjének PC-s programmá fejlesztett változata. (Lásd erről bővebben 1994. decemberi számunkat.) A Rebel pedig annak a Gideon programnak az utóda, amely a nyolcvanas évek közepén szintén sok sakk-komputer „agya" volt. (Lásd Új Alaplap 1995. januári szám.)

A legutóbbi listán „csak" a 16-tól a 25. helyen állnak (egy-egy régebbi Genius és M-Chess verzió mellett) olyan ugyancsak ismert programok, mint a Chessmaster (Mindscape Inc. USA, német) és a Fritz (Frans Morsch — Matthias Wüllenweber, holland-német) két-két változatban, valamint a legújabb Junior (Amir Ban — Shay Bushinsky, izraeli) és a Nimzo (Chrilly Donninger, osztrák).

Nem tekintik különálló programnak egy-egy verzió DOS és Windows alatt futó változatát. Bár az utóbbiak elkészítése sok többletmunkát igényel, játékerőben azonban nincs köztük lényeges eltérés. Annál inkább akkor, ha ugyanazokat a programokat Pentium 90-es helyett Pentium MMX 200-as processzorral ellátott gépen játszatják. A Hiarcs és M-Chess így rögtön elfog-



1. ábra. Alapállás. (Hiarcs 6, DOS-változat.)



2. ábra. Az 1. lépés után. (Genius 5, DOS-változat.)

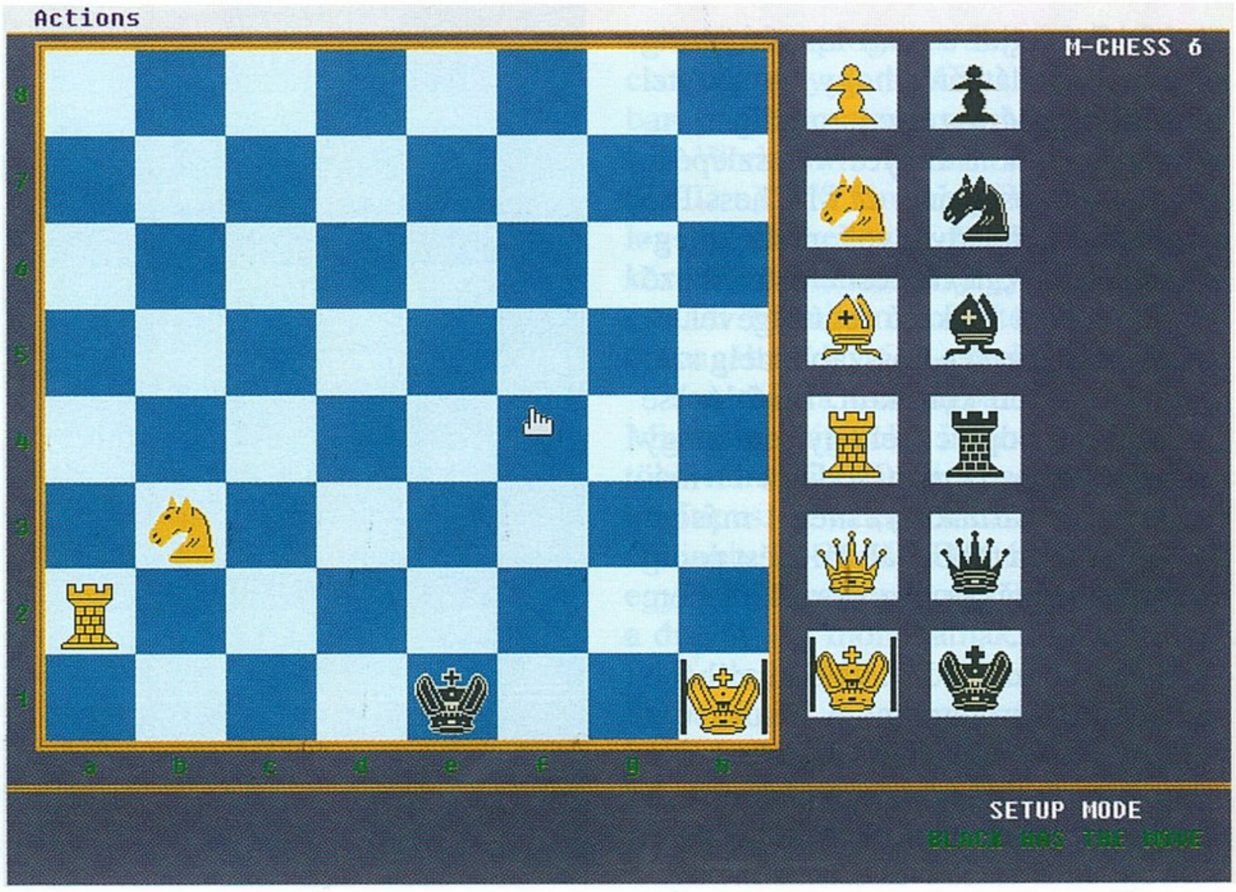
lalta a két vezető helyet, a Rebel és a Genius pedig felzárkózott a 3. és 4. helyre.

Nagyon feljövőben van a Junior is. Amikor programozói Magyarországon jártak, a 300 MHz-es Alpha processzorú Digital gépen futtatott Junior ellen Polgár Judit 6 játszmában 4:2 arányban győzött. 1997 végén Párizsban viszont 1,5 pont előnnyel megnyerte a mikrogépek 15. világbajnokságát, pedig a 34 induló között ott volt az M-Chess, a Fritz és a tavalyi bajnok Schredder is.

Az élen álló 4 legjobb PC-s sakkprogram egyik sajátosságára igyekeztem most fényt deríteni, feladva nekik egy négybábos, hatlépéses feladványt, amely 6,7 millió lépés vizsgálatát követelte meg tőlük. Előrebocsátom, hogy a feladványfejtés a sakkprogramoknak járulékos, de kívánatos képessége, amely csak kis részben függ a játékerőtől, ezért nem minden programozó fektet rá súlyt. Vannak ugyanakkor feladványfejtésre specializált programok is, amelyek elsősorban a feladványkészítők számára fontosak, mert ezekkel a „nyers" feladványban esetleg megbúvó hibákat könnyebben ki tudják szűrni. A teszt tárgya a német Hilmar Ebert műve, mely 1977-ben, a jugoszláv Problem c. lapban jelent meg először, és időközben többször is felhasználták tesztelésre. (Lásd lapunk 1995. februári számát.) A szerző egyik előadásán hallottam, hogy a hírneves, akkor világbajnok Belle program mintegy 30 másodperc alatt fejtette meg, ami a számítógépes sakk területén szenzáció volt. Később 486-os, 33 MHz-es gépemen a Fritz 3 már 22, a Genius 2 pedig 28 másodperc alatt oldotta meg.

Ezúttal Pentium 120-as processzorral végeztem el a tesztet. Az itt közreadott ábrák a feladvány különböző fázisait mutatják, de azokkal a cél inkább az egyes programok képernyőinek bemutatása volt, a változatosság kedvéért cserélgetve a programokat, a táblák színét és bábkészletét.

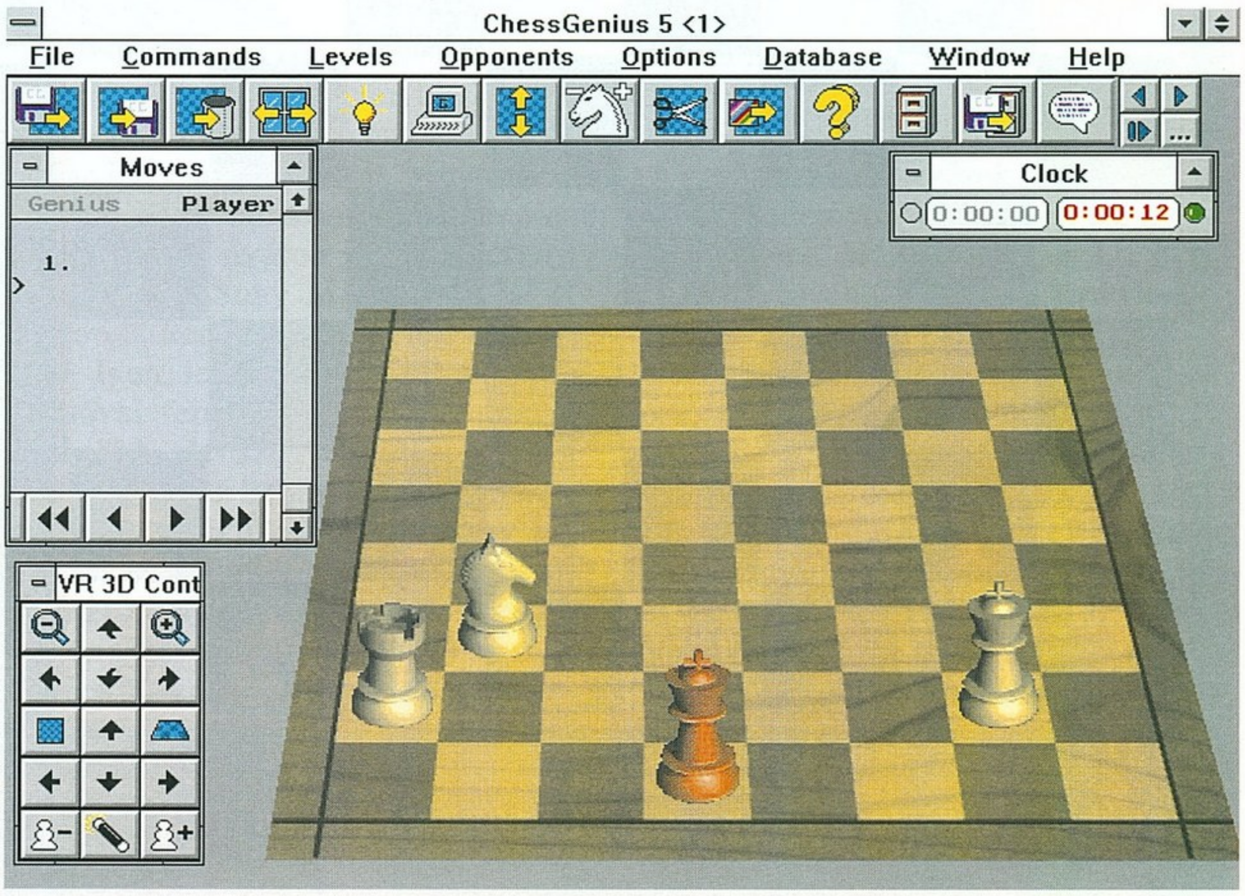
Egy feladvány felállítását általában a POS (pozíció) menüből lehet elvégezni. A megfejtéshez a LEVEL (szint) megfelelő fokozatát kell kiválasztani. A legtöbb programnak külön mattkereső (mate search) fokozata is van a LEVEL-en belül. A mattkeresés kizárólag a nevével jelzett feladatnak tesz eleget, minden más lehetőséget — akár vezérnyerést, gyalogátalakulást is — figyelmen kívül hagy, még ha az biztos győzelmet jelentene is. Ez a célirányosság a sakkprogram számára a vizsgálódás körét lényegesen leszűkíti, és ezáltal a megfejtést gyorsítja.



3. ábra. A 3. lépéspár után. (M-Chess 6, DOS-változat.)

A Genius 5 bámulatos sebességgel, 12 másodperc alatt oldja meg a feladványt. Indítás után szinte azonnal megteszi a helyes 1. Ba2! lépést, kiírva, hogy 3-4 lépés mélységig számolt, de emiatt azt is jelezi, hogy nem talált mattot („no mate found"). Utána 1. — Kc1-re a 2. Hd2 meghúzásáig kicsit több idő telik el, de ekkor már kiírja, hogy „Matt 5 lépésben", és hozzáteszi, hogy 9-10 lépés mélységig számolt, mutatva a teljes megfejtést is: 2.- Kd1 3. Hb3 Ke1 4. Kg2 Kd1 5. Kf3 Ke1 6. Ba1#. Átváltva normál játékmódra, ugyanezt le is játssza, ha sötéttel meghúzom az egyetlen lehetséges válaszlépést. Ez a teljesítmény azért érdekes, mert az 1. Ba2 lépést anélkül választja ki, hogy „látná" a mattot. Csak Richard Lang, a program kitűnő programozója tudná megmondani, hogyan táplált be olyan számítási képességet, amelynek alapján a program „érzi", hogy melyik lépés vezet el leggyorsabban a matthoz. Az első lépéspár után, az ötlépéses mattot viszont már „látja" a program. (Egyébként a windowsos verzió is ugyanezeket a lépéseket teszi meg.)

A másik három program közül kettő szintén jól oldja meg a feladatot, csak valamivel lassabban, és a program eltérő programozásából adódóan másféle módon. Az M-Chess Pro 18 másodperc alatt lépi meg az 1. Ba2-t, de ezzel

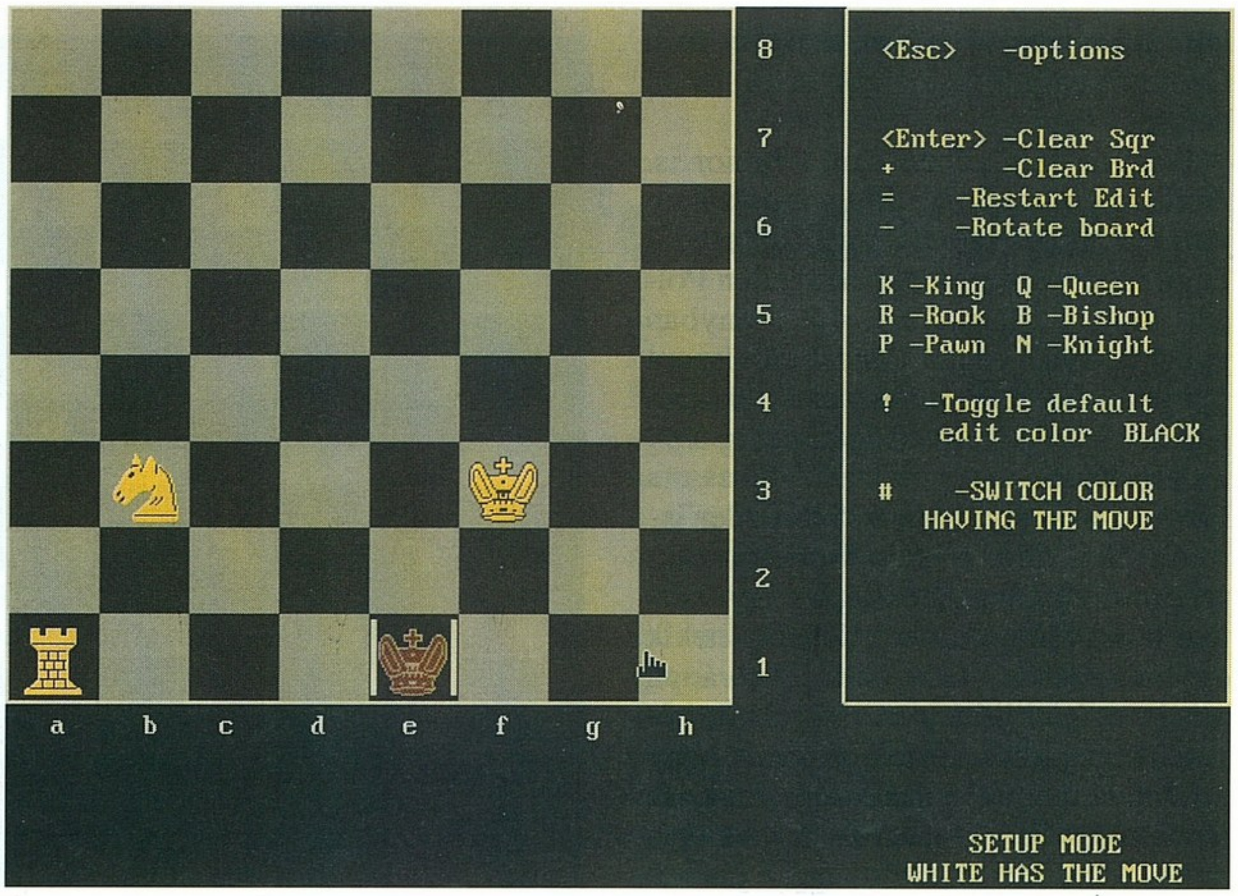


4. ábra. A 4. lépéspár után. (Genius 5, Windows-változat.)

egyidejűleg eljut a matt kiszámításáig is. Ez abból látható, hogy ha sötéttel játszunk a program ellen, mindig azonnal megkapjuk a helyes válaszlépést. Mind a Genius, mind az M-Chess Pro megkeresi a feladványok mellékmegfejtését is a „next best" (következő legjobb lépés) funkció segítségével. A Rebel 8 lényegesen hosszabb ideig számol, de szintén korrektül. Első lépése 1 perc 3 másodperc (sehogy sem megy neki gyorsabban), a másodikra 11 másodpercet, a harmadikra még 1 másodpercet fordít, a többi válaszlépést pedig azonnal meghúzza. Az összidő 1 perc 15 másodperc.

A legtöbb időt a Hiarcs 6 kipróbálására kellett fordítanom. A Hiarcs 6 a versenyszerű sakkjátékban jelenleg a világ legerősebb programja, de feladványmegfejtésre nem készítették fel. Van ugyan Position és Level menüje, de ezen belül nincs mattkeresés, csak a számítási idő beállítására van mód, vagy olyan sztereotip „fokozatokra", mint Végtelen, Optimális, Megfelelő. Próbálkozik az 1. Bd2+ lépéssel (meg 1. Kg2-vel és egyebekkel is), tehát tréfásan alkalmazható rá az a régi mondást, hogy „a pancser, ha sakkot lát, beadja." Elemzései ugyan végül mattra vezettek, csak éppen nem a 6. lépésben. Mark Uniacke a Hiarcs-szal elérte a lépcső legmagasabb fokát, ha a program feladványfejtésre nem is alkalmas. A szerző ezt nem tartotta fontosnak, de nem tartja annak a legtöbb sakkozó sem.

Lindner László



5. ábra. Sakkmatt! (Rebel 8, DOS-változat.)



Kritikai vitriológia

Mákony és placebo

Ez a cikk még mindig az óévben, 1997. december 20-án íródik, de megjelenésekor már a most (decemberben) alaposan felbővített otthoni számítógép-konfigurációm is meglehetősen elavult lesz. További mondanivalóim szempontjából ennek a tulajdonképpeni magánügynek számos köz(lés)ügyi vonzata is lesz.

A legtöbb ember, miként én is, karácsony környékén szán az átlagosnál több pénzt gépének „okosítására", gyorsítására. Nem dicsekvésből írom le tehát hardverem kikupálódását, hanem puszta tényként, hogy magyarázatul szolgáljon azokra az esetleg felmerülő — jogos — kérdésekre, hogy egy adott program hogyan futhat élvezhető sebességgel nálam, míg másnál álmatagon vonaglik.

My computer

Alapvetően multimédiás ráfejlesztés történt a legutóbbi, körülbelül másfél évvel ezelőtti gépátépítés óta. A korábbi 100 MHz-es Pentium helyébe egy 200 MHz-es MMX-es Intel processzor került (értelemszerűen egy újabb alaplapra). A RAM 16 MB-ról megnégyszereződött 64 MB-ra — talán soha nem lesz ismét ilyen olcsó a RAM Magyarországon és világszerte; „ideje már", hogy leégjen valahol a Földön egy RAM-alapanyaggyártásban érintett gyár, és az árak feljebb kapaszkodhassanak. A korábbi 1 GB-os Western Digital merevlemez helyére is egy 2,0 GB-os ultra DMA-s Quantum winchester került.

Nyolcévi békés együttélés után megváltam (szó, ami szó, az utolsó 2 évben már végleg elhanyagoltam legrégebbi társamat) 5,25 collos hajlékonylemez-egységemtől. Örökre. Nincs már szükségem rá. A CD-olvasó egy 24-szeres sebességű CDU611. Induláskor, amikor felpörög, úgy szól, mint egy régi szobaventillátor. De nagyon kellemes, a CD-ről telepítendő dolgok telepítőprogramjában igencsak iparkodik a kék csík. Mint a csík.

Valójában három korábbi dolog maradt: a 3,5 collos floppydrive, a Sound Blaster 32 PnP hangkártya és a Logitech MouseMan. (2 év alatt sem kellett a keménygumi görgőjét tisztítani, mindenkinek ajánlhatom, a Microsoft krumpli és görgős egere elbújhat előle, sőt elbujdoshat, de jó messzire. (Persze azt mondják, hogy az MS egeret hamisítják. Jó, jó, de akkor a Logitechet miért nem? Nyilván azért, mert műszaki és minőségi megvalósítása miatt az már nem érné meg Délkelet-Ázsiának.)

Fájó szívvel megváltam az ATI Graphics Pro Turbo 4MB PCI videoaccelerator kártyámtól, és egy elektromos ráját választottak kollégáim a helyére: Hercules Stingray 128/3D 8 MB EDO RAM-mal, Voodoo Rush 3D gyorsító chipkészlettel. A 3Dfx-es multimédiás alkalmazások (most mit köntörfalazzak: játékok) teljesen más külsőt öltenek e kiegészítés révén: a normál gépen pixelekre széteső kép a 3Dfx segítségével plasztikus 3 dimenziós testet ölt, szépen fényesre polírozott formában, látványos, színgazdag háttértextúrákkal, automatikus árnyékvetéssel meg miegymással. Ez már szinte szabvány, jövő karácsonyra valószínűleg nem is lesz olyan játékújdonság, amelyiknél ne ez lenne az alapkövetelmény. Addigra persze a 3D chipsetek teljesítménye is megnégyszereződik.

Végre a szoftveresek kezdenek felzárkózni a hardvervívmányok kínálta lehetőségek minél hatékonyabb és lenyűgözőbb kiaknázásában. Mindennek tetejében (ezt talán korábban nem említettem, mivel nyáron történt a csere) egy 17 collos Sony Multiscan 17sf II monitoron keresztül bámulok bele a gépbe. Igen, lehet, hogy ezzel a konfigurációval februárban már nem lehet dicsekedni, de szégyenkezésre nincs okom, a régihez képest a teljesítménynövekedés több mint ötszörös. Így hát hardverszemszögből a magam részéről minden tőlem telhetőt megtettem, hogy mint önjelölt tesztelő a tisztelt olvasó számára hasznos információkat gereblyézzek össze minden hónapban.

Lássuk az újdonságokat!

Kezdjük a Microsoft Home Essentials nevű, elsősorban nem vállalati, hanem otthoni felhasználást megcélzó szenzációs programválogatásával. A csomag négy darab CD-t foglal magában pazar tartalommal: MS Word 97, MS Works, MS Encarta Encyclopedia (2 CD-n), MS Greeting Workshop (főleg gyermekeknek), ötletes meghívókártyák, naptárak, névjegyek, plakátok, családi fotóalbum készítéséhez (ez is önmagában egy CD-t ölel fel).

Van még a csomagban MS Money, Microsoft játékok, Internet Explorer, több mint 20 000 clipart, számtalan új betűtípus. A válogatásnál már csak az ára jobb: 32-36 000 Ft + áfa. De hiszen egy WinWord ára önmagában majdnem a duplája — mondhatnák. Igen, ez így igaz, de a Microsoft annyira biztos önmagában, hogy szándékosan állít konkurenciát saját vezértermékének, a Microsoft Office-nak. Hiszen abból itt csak a WinWordöt kapjuk. Excel helyett viszont ott van a Works ügyes, MS Excel 4.0 tudású táblázatkezelője, az MS Access helyett pedig a Works beépített, integrált adatbáziskezelője. Na jó, PowerPoint sehol. De ki akar otthon prezentációkat készíteni családi körben? Valószínűleg csak a legelvetemültebbek.

Alig jelent meg 1997 októberében a Norton Utilities for Windows 95 magyarított, 2.0-s változata, rá másfél hónapra a Symantec karácsonyi meglepetésként kihozta a Utilities 3.0-s verzióját. Csak Windows 95-re.

Úgy veszem ki, hogy míg a Microsoft látszólag ücsörög a babérjain, és szedi a pénzt a világtól OEM operációs rendszereivel (gyakorlatilag minden újonnan eladott PC-n Microsoft oprendszer van előtelepítve) meg az MS Office licencelésén keresztül, az év végére mintha semmi érdemlegeset sem alkotott volna.

A Symantec ezzel szemben ontotta az apróbb alkalmazásokat november-december hónapban — sok kicsi sokra megy alapon. Norton Utilities 3.0, Norton Antivirus 4.0, Norton CrashGuard, Norton Uninstaller Deluxe (ezzel, hogy létezését megemlítettem, úgy gondolom, minden lényeges dolgot leírtam róla). És a fenti termékek különböző össze- és szétcsomagolt változatai. Hátha a fél világ végigupgrade-eli meglévő Norton programjait.

Tiszta haszon. A Microsoft ettől idén eltekintett, kegyet gyakorolt PC fanatikus hívőivel szemben. Csak gyűjtsék a pénzüket 1998 májusára, a Windows NT 5.0 és a Windows 98 megjelenésére. Amúgy odáig fajult a dolog, hogy a Symantec webes szolgáltatásaiért is elkezd pénzt szedni. Ezzel akarva-akaratlanul kettéosztja a világot. Mert még

mindig nem mindenki fér hozzá a hitelkártyás szolgáltatásokhoz, miként a hazai felhasználótábor zöme sem. De ez nem a Symantec bűne, hanem a hazai kishitű és kisstílű (de saját költségeit tekintve igen nagyvonalú) bankrendszeré és pénzügyi szféráé.

Van, aki beveszi...

Tehát a NU3 for Win95-nél tartottunk. A fontossági sorrend betartása nélkül megemlítek néhány valóban szemet szúró és használható nóvumot. WinDoctor: a Windows 95 túlmisztifikált, a Microsoft által szándékosan alulldokumentált, a nagy többség és a szak(?)sajtó által mumusnak titulált Registryt próbálja kézrátétellel gyógyítgatni. Többnyire megáll a diagnózis felállításánál, a jóvátehetetlen beavatkozásokat elmismásolja. De akinek káosz van a gépén, mert minden vackot felrakott és kipróbált Windows 95-ben, és azokat kisipari módszerekkel vagy Uninstaller-klónokkal próbálta levakargatni, no ezek számára megnyugtató gyógyír lehet, hogy a WinDoctor a megtalált 565 problémából 496-ot azonnal megszüntetett. Leginkább a fattyú, hivatkozásának tárgyát vesztő registrybejegyzéseket irtja nagy hatékonysággal. Ez is valami, mert ezek biz dögivel születnek, mondhatni fényre jönnek...

A NU3 önállóan felrakja a gépre a Norton CarshGuardot, a kiakadásfigyelőt, ami állítólag segít a maga alá piszkított taszkot tisztába tenni, azaz kihajítani a pikszisből. Hát ez bizony jól hangzik. A tesztekkel jóízű nullával való osztásokat, memóriahibákat tudunk szimulálni, a CrashGuard halált megvető bátorsággal ugrik is a teszthibákra, és hárít, naplóz, önadminisztrál, de élesben még egyik lefagyásommal sem tudott mit kezdeni. Mondhatni, még szemtanúként sem volt ott, nemhogy elsősegélyben részesített volna. Én ezt jól beharangozott, a Norton névvel hitelesített szoftverplacebónak nevezném.

A Norton Optimization Wizard is olyan dolgokkal foglalkozik, amikkel ugyan lehet varázsolni, de a varázslatot senki sem látja. Csak aki hisz is benne. Három dolgot vállal szemfényvesztő bűvészünk:

1. Swap File Optimization. Ezt úgyis jobb a Windows 95-re bízni, ha akarja, maga hizlalja, teszi-veszi, maximum a Norton Speediskkel érdemes néhanapján töredezettségmentesíteni.

2. Az új patent: Norton SpeedStart. Gyorsabban indulnak az alkalmazások. 200 MHz-es Pentium esetében minden viszonylagos. Itt ez jószerével érzékelhetetlen.

3. Registry File Optimization a hatékonyabb tárolás érdekében. Na fene. Ha Norton Péter tényleg tudná, mennyi mindenben élnek vissza nevével és karbatett kezű fényképével...

A NU3 leghasználhatóbb szolgáltatása máig a Speedisk nevű defragmentáló. Már nem a rég megszokott módon, azaz nem szekvenciálisan tölti fel a rendszerezett adatfájlokat, hanem némineműi rendezetlenség, random elhelyezési stratégia is kivehető benne. Pusztán elméletileg következik, hogy az ilyen filozófiájú megoldás rövidebb ügyintézést eredményezhet, következésképpen láthatjuk, hogy a Symantec a Speedisk további gyorsítását tűzte ki elsődleges célul, a színfalak előtt már eszerint játszik.

Új még, hogy a Norton System Doctor köpenyében megbúvó vírusvédelem immáron nemcsak detektálja és megakasztja a vírusokat, hanem le is gyilkolja. Ha tudja! Mindenesetre a vérszomj megvan benne.

A Rescue Disk végre más cserélhető médiáknak is tud rendszerösszeomlás esetére tartogatandó gyógyszert kutyulni, úgymint a ZIP és JAZ drive-nak. Mit fizetett vajon ezért az Iomega?! Sajnos a NU3-ból ennél többet nem tudtam kisillabizálni.

A kis videokamerájával világhírnévre szert tett Connectix cég úgy gondolta, hogy már elegendő idő eltelt azóta, hogy a Microsoft kihozta a Windows 95 kiegészítésére készített MS Plus csomagot. Két év elteltével tehát ők is kijöttek 10 témával, amelyek időszaktól függően változó hátterek: hajnali erdő, déli verőfényes erdő, szürkületi, majd pedig éjjeli erdő (bár az, aki csak nappal dolgozik, mit sem tapasztal ebből az ötletből). Emellett 3D-s ikonok, 20 animált egérkurzor, 3D-s képernyőkímélők, spéci hanghatások. Steven Spielberg, figyelem! Dinoszaurusz is van! Backgroundként szerényen meghúzódhat például a családi fotóalbum fix és időnként változó képei között is akár. Nem egy elementáris alkotás, de kedves, az ember szívesebben teszi otthonosabbá, fiatalosabbá, poénosabbá a képernyőt 7-8000 forintért.

Eljátszott történelem

A Microsoft azért karácsony előtt mégiscsak beletenyerelt valamibe. Jelesül a játékprogrampiacba, ahol eddig jószerivel csak a Flight Simulator családdal tudta megvetni a lábát. Kísérletképpen íratott egy stratégiai szimulátort. Az Age of Empires valóban szemet gyönyörködtetően megtervezett és kivitelezett program, az Ensemble Studios jóvoltából. Hangulata van. A történet időbeni átfogása nagy, de nem közelít napjainkhoz. A kőkorszaktól csupán a vaskorszakig tudunk előrearaszolni. A főbb területek: katonaság, élelmiszertermelés, politika, vallás, technológiai fejlesztés. A kiválasztottak: asszírok, babiloniak, egyiptomiak, görögök, hettiták, a minoszi kultúra, perzsák, föníciaiak, a mai Kína területéről származó Shang-dinasztia, sumérok és japáni yamatók, valamint a mai Korea területén regnáló choszonok. Értelemszerűen mindegyik népcsoportnak más az adottsága, tudása, kultúrája, erőssége és gyengéje.

A programban akár nyolc ember is játszhat egymás ellen, más-más népeket irányítva, ehhez több, előre elkészített jelenet (Scenario) található a CD-n. A cél természetesen a végső győzelem, más, gyengébb népek legyűrése. Nem feltétlenül katonai nyomással, lehet a vallás és a gazdaság is kényszerítő eszköz. Igényes program. Szellemes, hogy a senki földjén kalandozó emberkéink a dzsungelben vadállatokkal találkozhatnak, és ezek a találkozások nemegyszer végzetesek is lehetnek: az oroszlánok lekarmolásszák az emberkék életvonalát, ha nem menekülnek el idejében. Jobb résen lenni. A játék fölöttébb szépen kidolgozott; nem egy Civilization, de sokak fogják örömüket lelni benne jódarabig.

A LucasArts újabb bőrt húzott le a StarWars medvéről, ezúttal a Dark Forces II-t adta ki végszóra, az üzletekbe éppen karácsony előtt eljuttatva a Jedi Knightot (ejtsd dzsedáj nájt). Akik ismerték a Dark Forcest, tudják, hogy az volt a LucasArts (ejtsd lukas arc) első kísérlete a DOOM-szerű first-person shoot'em-up világában. A szereplők és a helyszínek azonnal érdekessé tették a játékot, zabálta is a nép. Immár újabb történetet kellett kitalálni, jedik vannak, de Darth Vader nincs, Luke Skywalker sincs, Yoda sincs, de nem baj, mert vannak más pozitív és negatív hősök dögivel.

Van varázslat, az erő hol velünk van, hol pedig ellenünk. Mint kezdő jedik indulunk a történet elején, egy kicsit nyomozgatunk, gyilkolászunk, újabb, hatékonyabb fegyvereket találunk, kezelésüket mesteri szinten elsajátítjuk, és varázslataink is lesznek (a jók oldalán: gyógyítás, átlagon felüli meggyőzési képesség, elvakítás és abszorpció — gondolom fényelnyelés, azaz kvázi láthatatlanság, míg a rosszak varázscsínyjei: a pszichikai tudatátformálás,

az Erő hajigálása, energiavillámok kibocsátása és a rombolás). 21 szintet kell leküzdeni.

Játékban a legnagyobb attrakció természetesen a közönség által már régóta áhitattal várt lézerkard. Ha valaki 3Dfx-es videokártyával rendelkezik, olyan látványos álomvilágot tapasztal, amelyből nem lesz könnyű visszazökkenni a lézerpallos nélküli mindennapok szürkeségébe. Mese habbal és vérrel, a Lucas-filmtől megszokott ötletekkel és megoldásokkal. Ők azután tényleg tudják, hogy mitől döglik a légy. Amint látjuk, most éppen a lézerkardtól… A program hardverigénye elgondolkoztató: Pentium 90 vagy gyorsabb (inkább az utóbbi), 16 MB RAM, (de inkább 32), 4 vagy többszörös sebességű CD-olvasó, ha lehet, 3D gyorsító videokártya. Interneten keresztüli játékhoz már minimum P-133 kell. Itt is 8 fél küzdhet keresztül-kasul egymás ellen. Az szintén egyedi, hogy nemcsak szemtől szemben látjuk a küzdelmet, hanem egy olyan kameraállás is bekapcsolható, amikor magunkat látjuk a fejünk fölött 1 méter magasan, és kb. tőlünk 2-3 méterre elhelyezett kamera látószögéből. Így talán jobban kiismerhető az ellenfél taktikája.

Még egy érdekes trendre szeretném felhívni a tisztelt nagyérdemű figyelmét a játékprogramok terén. Karácsonyra már Dunát lehetett rekeszteni a WarCraft és a Command & Conquer másolataiból és utánérzéseiből. De ezek, mint tudjuk, felülnézeti, kétdimenziós küzdelmet modelleznek. A Bungie nevű amerikai játékprogramgyártó cég (amely eddig Macintosh körben jeleskedett) elkészítette a Myth: The Fallen Lords nevű, iskolát teremtő programját. Ebben az emberkék már valódi háromdimenziós térben leledzenek. Mi, mint első irányítók egy képzeletbeli kamerával vagyunk felszerelve. Ezzel kell átlátnunk a teljes csatateret. Számít a domborzat is, például egy hegy mögül nem látunk ki. Előbb fel kell emelkednünk. Bármire ráközelíthetünk (zoom), vagy el is távolodhatunk. A dolgok szanaszéjjel történnek, és legjobb lenne mindenütt ott lenni időben, mint valami szoftveres Chrudinák Alajos. A kamerakezelés döntő momentum. Aki lustán, csak földhöz ragadtan kalandozik, csapata jelentős részét elveszítheti a kellő időben fel nem ismert és nem viszonzott támadások miatt. Aki teheti, legalább nézze meg. Itt már az emberkék kaszabolják egymást, repülnek a levágott fejek és végtagok, dől a vér. Mi lesz a következő fokozat?

Herczeg József

Az OS/2 világából

Kész a Workspace On-Demand

Az IBM a tervezett menetrend szerint dobta piacra eNetwork programcsaládjának új tagját, a Workspace On-Demandot. Ezt a terméket az IBM elsősorban azoknak a nagyvállalatoknak ajánlja, amelyek meglévő rendszerük megtartása vagy minimális változtatása mellett radikálisan csökkenteni szeretnék hálózatuk fenntartási költségeit. Az egy ügyfélre érvényes kiszolgálóoldali adminisztrációs komponens 729 dollárért vásárolható meg az IBM-től vagy a viszonteladóktól. Az OS/2 korábbi verzióival rendelkezők kedvezményes áron juthatnak a programhoz. Az IBM a közelmúltban azt is bejelentette, hogy a Workspace On-Demand támogatni fogja az Intel által fejlesztett olcsó (500 dollárnál kevesebbe kerülő) Pentium osztályú, Java alapon működő hálózati számítógépét (lean-client) is.

OS/2-es Java motor a leggyorsabb!

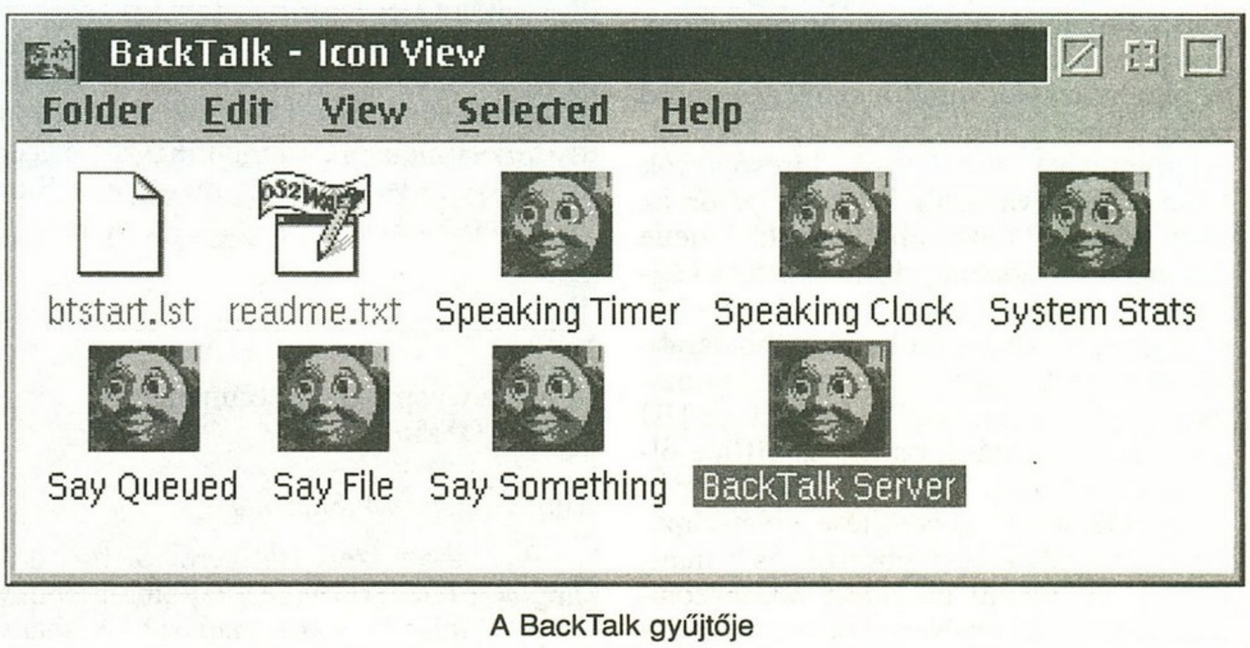
Az 1.1.1-es Java motor telepítése után kb. 40%-os teljesítménynövekedést észlelhettek a felhasználók az eredetileg a Warp 4-be épített motorhoz képest, ami már elég jó teljesítmény. A Java programok futtatási sebessége azonban a nemrég kiadott JDK 1.1.4 telepítése után mintegy 50%-kal tovább nő az 1.1.1-hez képest. A CoffeineMark 3.0-val végzett mérések alapján a Java-alkalmazások 7%-kal gyorsabban futnak OS/2-n, mint az Internet Explorer 4.0-ban Windows NT-n. Ezzel az IBM nemcsak a legelső, Intel PC-n futó operációs rendszerbe integrált Java motort, hanem a jelenleg leggyorsabb PC-s Java motort is magáénak mondhatja. A JDK 1.1.4 a http://service.boulder.ibm .com/asd-bin/doc/en_us/java114/f-feat .htm weblapról tölthető le. Bejelentette az IBM nagyteljesítményű Java fordítójának tesztkiadását is OS/2 Warphoz (http://www.alphaworks.ibm.com).

Beszéltesse számítógépét!

Ingyenes beszédtámogatást szerezhetnek be az olvasók Samuel Audet honlapjáról (http://www.cam.org/~guardia). A BackTalk 2.0 Speech System névre keresztelt program futtatásához kellenek az EMX könyvtárak, valamint ajánlott (bár nem szükséges) egy elektronikus szótár is. (Ingyenes amerikai angol szótárt lehet letölteni a http:// www.cris.com/~djd /CMUDict.zip címről; sajnos magyar szótárat egyelőre nem tudunk ajánlani.) A BackTalk magja a szerverkomponens, amely a kliensek kérésére generálja a beszédet. A csomagban jónéhány kliens is helyet kapott, melyek futtatásával pillanatokon belül megtaníthatjuk levelezőprogramunkat, hogy felolvassa újonnan érkezett levelünk feladóját és tárgyát, vagy rábírhatjuk IRC programunkat, hogy hangosan szajkózza a kedvenc csatornánkon zajló csevegést, s így akár főzés közben sem maradunk le semmi érdekesről. A szerverkomponens szolgáltatásait saját REXX vagy C programjainkból is használhatjuk, s pillanatok alatt írhatunk olyan klienseket, mint a csomagban található beszélő óra vagy a hangos időzítőprogram.

Új WarpAMP béta

Az OS/2-es shareware és freeware programok fejlesztésének támogatására létrejött SDG (Software Developers Guild: http://sdg.ml.org) kibocsátotta MPEG layer 2 & 3 hangfájlok lejátszására alkalmas programjának újabb (B3a) béta-változatát. A WarpAMP grafikus felülete teljesen megújult, egyúttal sok új funkciót is beépítettek. Letölthető az ftp:// sdg.ml.org/ftp/pub/warpamp/wamp_b3a .zip címről. Az utóbbi időben meglehetősen nagy a mozgás az MPEG-lejátszók terén, Alexey Guzeev is sorra jelenteti meg Maplay/2 (http://www.geocities.com



A BackTalk gyűjtője

/SiliconValley/Vista/3141/maplay.html) programjának újabb kiadásait. A cikk írásának pillanatában a Maplay/2 verziószáma 1.3.5-nél tartott.

Embellish v2.02

A Dadaware cég megjelent az Embellish grafikai program frissített kiadásával. A 2.02 elődjéhez képest nemcsak hibajavításokat, hanem funkcióbővítéseket is tartalmaz, melyek közül az animált GIF képek szerkesztése és a tökéletesített képtérkép-szerkesztés (image map generation) a legjelentősebb. Az Embellish valamelyik korábbi verziójával rendelkezők számára a frissítés ingyenesen letölthető az ftp://ftp.dadaware.com/dadaware/upo202.zip címről. Teljesértékű demóváltozat található az ftp://ftp.dadaware.com/dadaware/embo202.zip fájlban.

Magyar OS/2 FAQ 2.0

Megjelent az „OS/2 kérdések és válaszok" újabb kiadása. A magyar nyelven írt OS/2-es információs anyag megújult, Netscape-re optimalizált külsővel, nyolc új, valamint öt lényegesen átdolgozott oldallal várja az OS/2-es felhasználókat. A FAQ megtekinthető vagy offline olvasásra letölthető a http://xenia.sote.hu/docs/gurufaq/os2/ weblapon keresztül.

NFTP 1.10

A magyarul is tudó NFTP programnak megjelent az 1.10-es kiadása. Az igen gyors és tetszetős szövegfelülettel rendelkező ftp program most már képes komplett könyvtárstruktúrák letöltésére, a fájlleírások automatikus megjelenítésére, valamint az esetleg megszakadt kapcsolat újrafelvételére. A program shareware terjesztésű, a regisztráció díja 20 $ a BMT Micrónál. A programot Magyarországon az OpenBlue BT-nél lehet regisztráltatni (http://openblue.telnet.hu/shareware/). A regisztrálatlan változat megkapható a http://crydee.sai.msu.su/software/nftp/index.html weblapról, ezzel azonban csak az 500 K-nál kisebb fájlok tölthetők le.

ProNews 1.00

A Panacea Software cég forgalomba hozta ProNews hírolvasó programjának hivatalos változatát. A leírás szerint ezzel az alkalmazással mind a szöveges, mind pedig a bináris állományokat (pl. képeket, programokat) tartalmazó hírcsoportok könnyedén olvashatók. Néhány példa az igen gazdag funkcionalitásból: Queue Manager a feladatok prioritásának és végrehajtási sorrendjének menedzselésére, kiterjesztett szűrési funkciók, több darabban postázott bináris állományok automatikus összerakása, ROT13, MIME és UU kódolás támogatása, online és offline olvasási lehetőség, URL-ek, e-mail-címek színes kiemelése és betöltése a Netscape-be, intelligens keresztpostázás és e-mail-küldés, véletlenül elküldött hozzászólások törlése. A ProNews beszerezhető a http://www.program.com/panacea/pn2_100.zip címről.

HomePage Publisher 2.0

Weblapok szerkesztésére jól használhatjuk a JBC Software által kínált HomePage Publisher 2.0-s kiadását. A shareware program új verziójának leglényegesebb többletszolgáltatása a teljeskörű keret (frame) és a „fogd meg és rakd le" technika támogatása. A próbaváltozat az ftp://ftp.bmtmicro.com/bmtmicro/hpp200a.zip címről tölthető le.

Kádár Zsolt

Macintosh-anyagok a CD-n

Az Új Alaplap 1998. februári számának CD-mellékletén megtalálható a **Netscape Navigator** webböngésző 3.0 változatának, az **Adobe Acrobat Reader** PDF-olvasó 3.0 változatának és több **Apple operációs rendszeri kiegészítőnek** a telepítője. A CD-ről futtatható formában is meglévő Netscape Navigatorhoz minimális követelmény a Motorola 68020 processzor. Legalább Motorola 68040 vagy PowerPC processzorra épített Macintosh számítógépekkel és 16 MB RAM-mal lehetőség van a CD-ről történő rendszerindításra is, így aki még nem ismeri, kipróbálhatja a **Mac OS 8 operációs rendszer** új szolgáltatásait. A lemezen található rendszermappa angol nyelvű, és tartalmazza a minimálisan szükséges rendszerkomponenseket.

A CD-n, a SZERSZÁM mappában található MAC mappában az alábbi szoftverek telepítői vannak:

Open Transport 1.1.1 — A Mac OS operációs rendszer hálózati architektúrája AppleTalk és TCP/IP hálózatokhoz, Ethernet, LocalTalk és infravörös kapcsolatokon. Rendkívül könnyen kezelhető, barátságos felületet biztosít a Macintosh számítógép hálózati csatlakozásainak beállítására. Támogatja az alternatív konfigurációk beállítását, melyek közül a számítógép újraindítása nélkül, üzem közben lehet választani. Motorola 68030, 68040 és PowerPC processzorral épített számítógépeken alacsonyabb verziószámú Open Transport szoftverről feltétlenül érdemes legalább 1.1.1-re frissíteni.

Open Transport/PPP 1.0.1 — PPP kapcsolati réteg a Mac OS operációs rendszer Open Transport hálózati rétege számára. Könnyen kezelhető, barátságos üzemmódtábláin keresztül rendkívül egyszerűen lehet a PPP kapcsolat működéséhez szükséges adatokat beállítani. Támogatja az alternatív konfigurációk beállítását, melyek közül a számítógép újraindítása nélkül, üzem közben lehet választani.

QuickTime 2.5 — Az ipari szabványnak tekinthető, piacvezető multimédia architektúra az Apple Computertől. Az operációs rendszer szintjén támogatja a QuickTime állományok lejátszását és szerkesztését, valamint konvertereket biztosít a legelterjedtebb multimédia állománytípusokhoz. Több tucat állományformátumot képes kezelni állókép, animáció, digitális filmrészlet, MIDI zene, digitalizált hang, szöveg és egyéb objektumok integrálása érdekében.

QuickTime MPEG — Szoftveres MPEG-1 és MPEG-2 dekóder a QuickTime architektúrához. Lehetőséget nyújt MPEG-filmek kezelésére bármely QuickTime-kompatibilis alkalmazásból. A QuickTime képes a filmek nemlineáris szerkesztésére, gyorsított, lassított és akár nem folyamatos lejátszására is.

QuickDraw 3D 1.5 — A QuickDraw 3D technológia segítségével a QuickTime multimédia architektúrára épülő szoftverek képessé válnak vektorosan leírt háromdimenziós tárgyak és terek objektumorientált kezelésére. Moduláris felépítésével lehetőséget biztosít saját „renderer" (kirajzoló) függvények készítésére is, és támogatja az elterjedt 3D gyorsítókártyákat.

Internet Address Detectors — Internet URL-ek kezelése a Mac OS operációs rendszer szintjén. Az Internet Address Detectors beépül a Mac OS 8 operációs rendszer helyzetérzékeny menürendszerébe, így gyakorlatilag bármilyen szoftverben képes a szövegekben az Internet-címeket megtalálni, majd a megtalált címekre feldolgozási opciókat adni. Egyebek között képes például egy levélben található összes e-mail-címet a levelezőprogram címlistájába felvenni, vagy egy tetszőleges szöveges dokumentumban található weblap-hivatkozásokat bármilyen böngészőben kinyitni.

Mac OS Runtime for Java 2.0 — A jelenleg létező leggyorsabb, JDK 1.1.3 specifikáció szerinti Java virtuális gép Mac OS operációs rendszerre. Lehetővé teszi Java-appletek és alkalmazások futtatását akár közvetlenül az operációs rendszer felületéről is. Just-in-time (JIT) fordítót tartalmaz a PowerPC processzor teljesítményének jobb kihasználása érdekében. Jól támogatja az önálló alkalmazások fejlesztését, de megfelel a Sun Microsystems „100% Pure Java" specifikációjának is.

Oláh Gergely

A többit a CD-ről...

Felzárkózó adatbáziskezelők

Körültekintve a linuxos adatbáziskezelők piacán, elmondható, hogy ebben a műfajban a „felhozatal" lassanként utoléri a kereskedelmi forgalomban kapható unixosokét. A többé-kevésbé szabadon használható és terjeszthető különféle adatbáziskezelők mellett már megjelennek ismertebb, nagyobb cégek termékei is.

A linuxos adatbáziskezelők kínálatának 1997. december végi helyzetét a CD-n található database.html fájl tükrözi. A listában említett kereskedelmi szoftvereket (kevés kivételtől eltekintve) sajnos nem tehettük közzé a CD-mellékleten. Ezzel szemben helyet kapott a CD-n a freeware adatbáziskezelők tömkelege, az otthoni CD- és könyvkatalogizáló programtól kezdve az igazi „nagy" adatbáziskezelőkig. Nézzük, melyek is ezek!

— Az Essentia (üdítő kivételként) kereskedelmi forgalmazású, objektumorientált relációs adatbáziskezelő, JDBC/ODBC interfészekkel is rendelkezik, további információ szintén ugyanebben a könyvtárban olvasható róla (*doc* csomagok). Tapasztalatlan linuxosok számára előnye, hogy rpm formátumú csomagok is készíthetők belőle, amelyeket Redhat Linux alá gond nélkül tudunk telepíteni, nagy valószínűség szerint a Debian „alien" programja is meg tud vele birkózni (még nem próbáltam ki).

— A másik, nem teljesen szabad program a mySQL, ebből a legfrissebb béta-változat került a CD-re (mysql-3.21.17a-beta.tar.gz), van hozzá egy GUI front-end is XWindow alá, és Xforms toolkit szükséges a lefordításához. Maga a mySQL egy szabványos SQL adatbáziskezelő, ha valaki ismeri a nyelvet, túl sok meglepetés nem érheti (a grafikus felület neve: xmysqladmin-0.4.0.tar.gz).

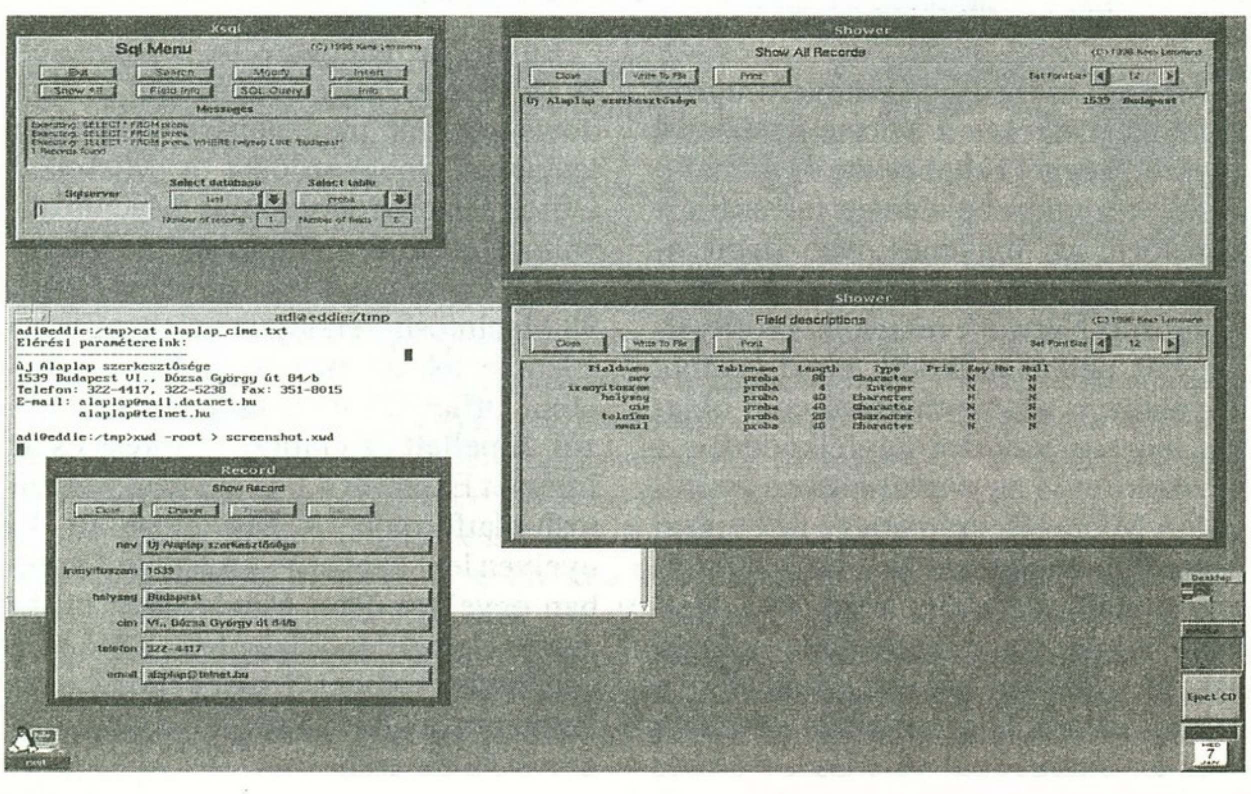
— Áttérve a freeware adatbáziskezelőkre, kezdem a legegyszerűbb programmal, a hl/ könyvtárban egy CD- és könyvkatalogizáló programot, teljes dokumentációját, valamint egy X-es kezelőfelületet raktam le (a Tcl/TK könyvtárak szükségesek!). A program otthoni használatra igen kellemes, kisméretű, segítségével elkerülhető az „ágyúval verébre" effektus.

— Nem maradhat ki — hiszen a Linuxon talán ez az egyik legismertebb SQL-szerver — a Mini-SQL sem, hozzávaló grafikus felülettel (ehhez szintén Xforms kell!). A program nem öleli fel a teljes ANSI SQL nyelvet, csupán annak egy részét, ezért cserébe viszont igen takarékosan bánik a memóriával (msql-1.0.16.tar.gz, xsqlmenu_1.03s.tar.gz). A programhoz tartozik még egy kiegészítő (w3-msql-1.0.3.tar.gz), ez az adatbázis és egy mellette működő webszerver összekapcsolását könnyíti meg.

— A PostgreSQL igyekszik minél jobban megfelelni az ANSI szabványnak, így mind méretében, mind tudásában felülmúlja az előzőt (sajnos a memóriát is jobban eszi). A Mini-SQL-lel együtt megtalálható a Debian CD-ken, így ezeket a csomagokat nem mellékelem. Akinek nincs, illetve frissebbet szeretne, az bátran lefordíthatja és telepítheti, a programhoz részletes dokumentáció is járul. Akik egy manapság divatos (és sokszor igencsak praktikus) intranet-szerver adatbáziskezelői feladatait akarják ellátni vele, azok egy Apache webszerverrel és ügyes CGI scriptekkel, Java appletekkel megtoldva igen költséghatékony megoldást kapnak kezükbe (postgresql-6.2.1.tar.gz). A programról további információk a http://www.postgresql.org/ címen találhatók.

— Az előbb említett intranetes feladatok megkönnyítésére két másik programot is mellékeltem, ezek nem adatbázisprogramok. Az egyik, a Kancsendzönga (igen, egy tibeti hegycsúcsról elnevezve) egy javás, ún. RAD segédeszköz (Rapid Application Development — gyors alkalmazásfejlesztés). Segítségével könnyen írhatók olyan Java appletek, amelyek egy böngészőbe betöltve platformfüggetlen felületet nyújtanak az adatbázisokhoz. A program igen ígéretes, sajnos azonban még nagyon gyerekcipőben jár, a 0.1-es béta-változatnál tart (Kanchenjunga-0.1b.tar.gz).

— A másik ilyen jellegű eszköz a dbedit a CD-n (dbedit-0.9.13.tar.gz), a program az előbbi problémát (webfelület adatbázis-illesztése) más szemszögből közelíti meg. Java és a kliensoldali programok helyett a szerveren használ Perlt és CGI scripteket. Ez a megoldás — bár a CGI technika nagyobb terhelést ró a szerverre — azzal a rendkívüli előnnyel jár, hogy még egy egyszerű szöveges böngészővel is (amilyen például a Lynx) használható az adatbázis.



Adorjáni Gábor

IBM-kedvezmény az oktatásnak

A piaci árnál 50-60%-kal olcsóbban kínálja egyes szoftvertermékeit az IBM Magyarország a hazai oktatási intézményekben. Az akció során külön erre a célra kialakított csomagolású IBM szoftvertermékeket valamennyi általános, illetve középiskola, főiskola és egyetem tanulói és oktatói, valamint maguk az oktatási intézmények is kedvezményesen megvásárolhatják. A felkínált termékek között ott vannak az IBM legsikeresebb programjai, például az OS/2 Warp operációs rendszer 4-es verziója (magyar nyelvű kiadásban is), a VisualAge C++, az AntiVirus vagy a VoiceType Simply Speaking nevű, angol nyelvű szoftver, amely lehetővé teszi a számítógép emberi beszédhanggal történő irányítását és angol nyelvű szövegek bediktálását a szövegszerkesztő programokba.

Az Oracle Füreden

Átmeneti szünet után — a felhasználók sürgetésére — ismét aktívabb lett a magyarországi Oracle-felhasználók szakmai szervezete. A HOUG (Hungarian Oracle User Group) március 9. és 11. között Balatonfüreden rendezi meg a Magyarországi Oracle-felhasználók Konferenciáját, amelynek témái között természetesen hangsúlyos szerepet kap a Network Computing. Emellett szó lesz webfejlesztésről, döntéstámogatási rendszerekről és sok más érdekes témáról. (A konferenciával kapcsolatban Ajpek Kálmánné szolgál felvilágosítással a 153-0025-ös telefonszámon.)

Három új alaplap

Az Intel három új, dobozolt alaplapot hozott forgalomba, melyekkel a kis- és közepes hardverfejlesztő cégek is nagy teljesítményű, Pentium II processzorra épülő rendszereket tervezhetnek. Az AL440LX, DK440LX és R440LX alaplapok az Intel Boxed Product program keretében születtek, egyszerűen telepíthető, tesztelt megoldásokat kínálva az Intel termékintegrátorok számára. Az AL440LX alaplap ATX platformot biztosít a Pentium II számára, és ez az Intel első AGP-s (accelerated graphics port) alaplapja. A DK440LX két darab Pentium II processzort tartalmazó, ATX-es alaplap, kifejezetten munkaállomásokhoz és nagyobb üzleti alkalmazásokhoz. A DK440LX-ben az AGP-t támogató 82440LX AGPset is megtalálható. Az R440LX-et, az Intel első, speciális rendeltetésű dobozolt alaplapját kimondottan nagyteljesítményű, kétprocesszoros megoldásként fejlesztették ki Pentium II-alapú kiszolgálóplatformokra, a nyomtató- és fájlkiszolgálóktól kezdve az internetes és intranetes webkiszolgálókig.

Digital Unix 64 biten

Az informatikai piac számára érdekes bejelentést tett a Digital Equipment Corporation és a Sequent Computer Systems. A két cég együttműködik az IA-64-en futó Digital Unix kifejlesztésében. (Az IA-64 egy 64 bites Intel-architektúra, amelynek első megvalósítása a Merced lesz.) Ha a terv megvalósul, akkor a Digital Unix lesz az első Unix operációs rendszer, amely 64 bites Intel processzoros gépeken működik, s amely — az ígéretek szerint — a korábbi Unix/Intel alkalmazásokkal teljesen kompatibilis, emellett pedig garantálja az egyszerű és hatékony együttműködést a Windows NT-vel is.

1,8 milliárd bit/cm^2

Az IBM kutatói megduplázták a merevlemezek adattárolási sűrűsége terén elért korábbi eredményt. Az új rekorddal nemcsak áttörték a bűvös 10 milliárd bit/négyzetinches határt (a címbeli sűrűség 11,6 milliárd bit/négyzetinchnek felel meg), hanem laboratóriumi körülmények között demonstrálták, hogy nem irreális elképzelés a 10 gigabites adattárolási sűrűségű merevlemezeket három éven belül forgalomba is hozni.

Microsoft és a Web

Mintha csak egy hotdogért ugrott volna le a sarokra a Microsoft, nemes egyszerűséggel bekebelezte a Hotmailt. A szilveszterkor bejelentett felvásárlást követően az ingyenes web-alapú e-mail-szolgáltató cég a hírek szerint a Microsoft Network részeként profilváltoztatás nélkül működik majd tovább. Továbbra is a www.hotmail.com oldalon lehet jelentkezni ügyfélkódért, s a bevételeket is az e-mail-hirdetések adják. A Microsoft számára az üzlet igazi nyeresége alighanem az a közel tízmilliós e-mail-adatbázis, amelyet a Hotmail termelt ki, s amely jól kiegészíti azt az Internet-palettát, amelyet a Microsoft stratégiai terveiben felvázolt. Ami az Internet-paletta másik festékes tégelyét illeti, a Microsoft esetleg mégiscsak eláll attól a tervétől, hogy operációs rendszerének részévé tegye a Microsoft Explorert. Nem valószínű, hogy Bill Gates a Federal Trade Comission részéről kilátásba helyezett napi 1 millió dolláros büntetéstől hátrálna meg, hiszen ő jelenlegi vagyonából is legalább 120 éven át folyamatosan tudná fizetni a tisztességes verseny szabályainak megsértése miatt esetleg nyakába szakadó napi 1 millió dollár büntetést, közben — a jelenlegi trendeket figyelembe véve — kitermelne néhány százmilliárd dollárnyi nyereséget is.

Nyereségessé válik az Apple

Előzetes becslések szerint 1,575 milliárd dolláros forgalom mellett mintegy 45 millió dolláros nyereséggel zárja 1998-as pénzügyi évének január 14-én záródó első negyedévét az Apple Computer. A nyereségessé válás elsődleges okának a folyamatos költségcsökkenés révén elért nagyobb árrés tekinthető. Emellett elévülhetetlen érdemeket szerzett a november 10-én bemutatott Power Macintosh G3 termékcsalád, amelyből két hónap alatt a remélt 80 000 darab helyett mintegy 133 ezer talált gazdára, ami a cég történetének egyik legnagyobb sikerű termékindulása. Ugyancsak jelentősen hozzájárult a sikerhez az az együttműködés, amelyet a CompUSA áruházlánccal kötött az Apple: a most zárult negyedévben a CompUSA forgalmának Apple-termékekre eső része 3%-ról 14%-ra nőtt. Az Apple vezetői gárdájában egyre jobban megerősödik Steve Jobs pozíciója.

Mac platformra is Office

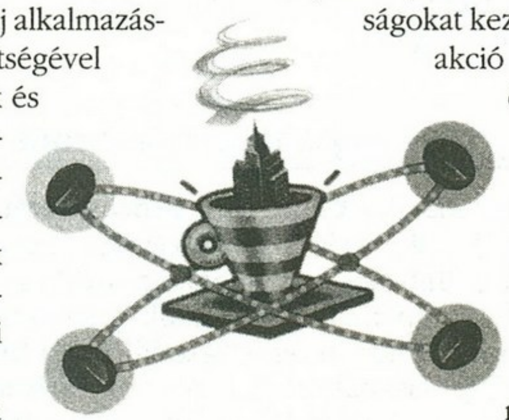
Egyszerre jelentette be a Microsoft és az Apple, hogy hónapokkal a Windows-változat megjelenése előtt, már januárban megkezdődik a Microsoft Office 98 programcsomag Macintosh-változatának forgalmazása. A Microsofttól származó hírek szerint az Office 98 Macintosh-verziójára már 8 millióan jelentkeztek az ezen a platformon korábbi Office-alkalmazást használók közül. Emellett az Outlook Express és az Internet Explorer 4.0 is elérhető Macintosh-platformon. A Macintosh IE 10 nyelven lesz kapható — magyarul azonban egyelőre nem. Mindezeken túl az Apple Computer bejelentette a Mac OS operációs rendszer 8.1-es változatát, és bemutatta a QuickTime 3.0-s multimédia-architektúrát.

SUNaszétről – SUN-hírek a nagyvilágból

A SUN MEGJELENTETTE AZ ENTERPRISE JAVABEANS SPECIFIKÁCIÓ PUBLIKUS VÁZLATÁT

A Sun Microsystems bejelentette, hogy megjelentette az Enterprise JavaBeans™ specifikáció vázlatát, amit bárki elolvashat a http: //java.sun.com/products/ejb/ Internet-címen.

Az Enterprise JavaBeans specifikáció egy olyan új alkalmazás-programozási interfészt (API) definiál, aminek segítségével a fejlesztők könnyedén készíthetnek, telepíthetnek és menedzselhetnek platformfüggetlen, komponens-alapú nagyvállalati alkalmazásokat, amelyek a meglévő rendszerek korlátain belül is kitűnően működnek. A vezető nagyvállalati rendszerkereskedők azért támogatják az Enterprise JavaBeans specifikációt, mert az együttműködik a már meglévő vállalati rendszerszoftvereikkel és adatbázisaikkal.



Az Enterprise JavaBeans specifikáció felvázolja azt az API-t, amely majd kiegészíti a JavaBeans komponens-modellt, ami lehetővé teszi, hogy a szakemberek platformfüggetlen, működéskritikus szerveroldali alkalmazásokat fejlesszenek a Java™ technológia felhasználásával. A végleges Enterprise JavaBeans API segítségével a fejlesztők olyan újrafelhasználható szoftver-építőkockákat készíthetnek, amelyek bármilyen feladatot elláthatnak a raktárkészlet-nyilvántartástól kezdve, az alkalmazotti juttatások figyelésén át a jutalék-nyilvántartásig: az Enterprise JavaBeans API segítségével fejlesztett gazdag, rugalmas komponensek bonyolult üzleti folyamatokat képviselhetnek, oldhatnak meg. Ezeket a komponenseket azután, ahogy a vállalat továbbfejlődik, könnyedén kiegészíthetik.

Az Enterprise JavaBeans API alkalmazásával a vállalati fejlesztők az eddigi esetleges nehézségek nélkül készíthetik el alkalmazásaikat. Ezt az teszi lehetővé, hogy az Enterprise JavaBeans API minden egyes komponense magában foglal egy-egy nélkülözhetetlen üzleti funkciót. Eddig a fejlesztőknek meg kellett írniuk az üzleti logikai és a speciális, rendszerszintű programokat is, amelyek olyan tulajdonságokat kezeltek, mint például a biztonság vagy a több tranzakció egyidejű elvégzésének lehetősége – ami hosszú és unalmas munka. Az Enterprise JavaBeans API segítségével a programozóknak elég az üzleti problémák megoldására alkalmas logika megírását elvégezniük, és nem kell a teljesen különböző technológiák együttműködésével is foglalkozniuk.

„Az Enterprise JavaBeans API végre elérhetővé teszi a JavaBeans gyorsaságát, egyszerűségét, újrafelhasználhatóságát, és a Java platform biztonságát, platformfüggetlenségét és skálázhatóságát a vállalati alkalmazások fejlesztői számára is" – nyilatkozta Jon Kannegaard, a Sun Microsystems JavaSoft részlegének szoftvertermékekért felelős igazgatóhelyettese. „A nagyvállalatok kezdenek egyre többen a Java felé fordulni. Az Enterprise JavaBeans API a nagyteljesítményű vállalati alkalmazások egy teljesen új generációját teszi lehetővé".

A nyilvános kritikai periódus végeztével, a jövő év elején a Sun Web Site-ján közzéteszi a végleges Enterprise JavaBeans specifikációt. Ahogy az az eddigi Java API-k esetében is történt, a Sun először nyilvánosságra hozza a vázlatot, ami 30–60 napig megtekinthető, majd az azt elolvasó és bíráló érdeklődők visszajelzéseit elbírálja és beépíti a végleges specifikációba, végül azt is közzéteszi az Interneten.

Sun microsystems
The Network Is the Computer™

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 22 ▼

Szörfözés a (rádió)hullámokon

Az ADS a CompUSA üzletláncon keresztül forgalmazni kezdte három termékét. A Channel Surfer TV+FM egyszerre tévétuner és FM rádió, de képes a tévéadások mellett sugárzott ún. „TV-data" adatok fogadására is. A Cadet csak rádióvevőt tartalmaz. Mindkét eszköz alkalmas az RDS (Radio Data System) információk dekódolására, amire eddig csak a drágább készülékek voltak képesek. A harmadik eszköz a Superscan 2 nevű scan-konverter, erről és a többi eszközről további információk a cég weblapján (www.adstech.com) találhatók.

30 kép/s

Elsőként a Toshiba DVD referenciamodellje kapott natív támogatást a Windows 98 béta 3-ban. A referenciaterv alapja a Timpani I egychipes DVD rendszerprocesszor a PC-s DVD-lejátszáshoz. A chip minden olyan funkciót magában foglal, amely szükséges a folyamatos, jó minőségű, 30 kép/s megjelenítéshez. Főbb funkciói: MPEG2 videodekódolás és videokeverés, hardveralapú másolásvédelem, Dolby AC-3 dekódolás, digitális videoport (ZV, LBP, AMC és VMI), valamint audio/video és PCI interfész. A chip mind az NTSC, mind a PAL sugárzási rendszerrel kompatibilis. A Microsoft és a Toshiba együttműködésének eredményeként a Timpani I alapú kártyák már plug&play-re alkalmasak a Windows 98 rendszeren.

Silicon Graphics és az NT

A Silicon Graphics belép a Windows NT környezetre fejlesztők sorába. Az eddig professzionális 3D munkaállomásairól és azon futó programjairól híres cég most bejelentette, hogy csúcsszintű grafikai és multimédia megoldásokat tesz lehetővé egy sokkal nagyobb vásárlói rétegnek, azáltal, hogy Windows NT alapú PC-ket is fejleszt. Az új SGI gépek az 1998-as év második felére várhatók, minden standard Windows programot képesek lesznek futtatni, de azoknál sokkal fejlettebb grafikus és multimédia képességekkel lesznek felruházva. Az új Visual PC-k kombinálják a PC-kompatibilitást a Silicon Graphics élenjáró vizuális technológiájával.

Optimális Sun — 64 bites Intel

A Sun Microsystems és az Intel bejelentette együttműködését, amely a Sun Solaris operációs rendszerének optimalizálását hivatott elősegíteni az Intel jövőbeni Merced processzorához. A Sun 64 bitre optimalizált verziót fog szállítani a Merceddel felszerelt rendszerek 1999-re várható megjelenésekor. Az első 64 bites Intel processzor új szintre emeli az Intel architektúrájú szerverek és munkaállomások teljesítményét, miközben fenntartja a teljes kompatibilitást a 32 bites rendszerekkel. A Solaris a Merceden teljes hozzáférést fog nyújtani a meglevő 32 bites szoftverekhez és a teljesítménynövelt IA-64 32 és 64 bites alkalmazásokhoz.

AGP alaplap

AGP alaplapot és grafikus kártyákat hoz forgalomba a Tekram. A nagy gyártók után a kisebbek is elkezdték gyártani az Intel 440LX chipkészletére épülő alaplapokat. Az új alaplap ATX formátumú, a Pentium II processzorhoz készült, annak 233-300 MHz-es változatait támogatja. Az AGP mellett tartalmazza a 33 MHz Ultra DMA EIDE vezérlőt, képes hálózati kapcsolaton keresztül távolról bekapcsolódni, és a PC98 szabványnak megfelelően készült. Az AGP 5000 grafikus kártyát a más cégek által is használt Nvidia Riva 128 működteti, míg az AGP 3000 egy kisebb teljesítményű chipet alkalmaz.

Profi hang a játékokhoz

A Creative Technology leányvállalata, az E-mu Systems és a Newfire szoftverfejlesztő cég együttműködik, hogy világszerte professzionális minőségű hangot szolgáltassanak a játékprogram-készítőknek. Az együttműködés részeként a két cég a Newfire Catalyst és Torch szoftverét optimalizálja a Creative Labs AWE 64 Gold hangkártyájához. Ez lehetővé teszi a fejlesztőknek profi hangzás elérését, hosszadalmas és fárasztó hangprogramozás nélkül. A Newfire terjesztése nemcsak közvetlenül történik, hanem néhány vezető 3D grafikai cégen keresztül is (például Diamond Multimédia, Matrox Graphics, 3Dfx).

1997 legjobb processzora

A 3Dlabs Glint MX processzorát az 1997-es év legjobb termékének választották a 3D Design Magazine szerkesztői. Ez a chip már a harmadik generáció a Glint családban, amit speciálisan a high-end felhasználóknak terveztek, méretezhető munkaállomás szintű 3D teljesítménnyel a PC-khez. A chip néhány jellemzője: felbontás akár 2048x2048 true color, HDTV megjelenítés, textúramemória 48 MB-ig, és 32 bites szín- és Z-puffer, valamint az OpenGL 1.1-hez teljes kompatibilitás. A cég belépő szintű Permedia 2 chipjét is számos cég választotta egyes munkaállomásainak alapjául, többek között a Hitachi, a Quantex, a Micron, valamint az IBM.

Energiatakarékos „hanggyár"

Nagyteljesítményű audio-alrendszert jelentett be a hordozható számítógépekhez a Cirrus Logic. A CrystalClear család új tagjának (ez a CS4239) 96 dB teljesítménye messze meghaladja az 1998-as minőségi és teljesítményelvárásokat a hordozható PC-s hangrendszerek terén. Fejlett, energiatakarékos funkciói lehetővé teszik, hogy a chip használaton kívüli részei — D/A és A/D átalakító, FM szintetizátor — kikapcsolódjanak, így csökkentve a fogyasztást. A ZV port audio-támogatás szükségtelenné teszi külön D/A konverter használatát a digitális adatfolyam átalakításánál például DVD hang esetén, ezzel helyet és költséget takarít meg. A hullámtáblás hangzáshoz egy további interfész segítségével a CS9236 processzor alkalmazható. A CS4239 támogatja a Windows 3.1/95/NT és az OS/2 rendszereket, SoundBlaster Pro és Windows Sound System kompatibilis.

64 hangú polifónia

A Rockwell WaveArtist hardver hullámtábla szintetizátorát és WaveStream szoftverét alkalmazza a Turtle Beach új, Malibu Surround 64 nevű hangkártyáján. A kártya kompatibilis a DOS és a Windows felületen futtatható játékokkal, 64 hangú polifóniára képes, 4 MB hangszermintát tartalmaz, és full duplex felvételre/lejátszásra képes a maximális mintavételezési frekvencián. A kártyán lehetőség van visszhang és kórus effektekre, mély és magas szabályozásra, és 3D térhatás keltésére is.

24 bites SRAM-ok

Digitális jelfeldolgozó processzort (DSP-t) támogató 24 bites SRAM-okat mutatott be az Integrated Silicon Solution Inc. A 24 bit szélességű szervezés közvetlenül csatolhatóvá teszi a 24 bites DSP-khez, például a Motorola DSP56300 sorozatához. A memória 10 ns-os működése szükségtelenné teszi várakozások beiktatását még 100 MHz-es sebességnél is. Az új chip 0,35 mikronos technológiával készül, alacsony fogyasztású, és teljesen statikusan üzemeltethető. A chip előnye a egyszerű DSP csatoláson túl, hogy jóval kisebb helyet igényel, mint a több részből álló megoldások.

„Teszthezálló" anyagok

A számítástechnikai lapjairól és Winbench tesztprogramjairól híres Ziff-Davis most újabb tesztelési módszerrel rukkolt elő. Az Interneten keresztül elérhető virtuális laborban a monitor beállításához és vizsgálatához használható ábrákat, online videolejátszás tesztelésére alkalmas filmeket és egyéb interaktív multimédiás alkalmazásokat találhatunk (www.virtual-labs.com).

Bánó György

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 07 ▶

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 28 ▶

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 12 ▶

Mi lesz veled, teletext? III.

A távirányítók jelrendszere

A kilencvenes évek eleje óta folyamatosan bővül a televíziók választéka. Új márkák jelennek meg az üzletekben, nemegyszer magyar nyelvű használati útmutató nélkül. Ez különösen a Magyar Televízió Képújságának olvasásánál jelent gondot, mert a különböző távirányítók eltérően és gyakran következetlenül jelölik a különböző teletextes funkciókat. Cikkünkkel ezen a gondon szeretnénk segíteni, bemutatva a leggyakrabban alkalmazott jelölési módokat.

Indul a teletext



A három zöld (ritkábban három aranyozott) vonallal, esetenként 100-as felirattal jelölt gomb mindig a teletext fő tartalomjegyzékére, a **100**-as oldalra kapcsol. Az itt található önálló rovatok és a „többszázas" sorszámmal jelölt, hasonló rovatokat tartalmazó magazinok (például: Sport — 200, Tévéműsorok — 300, Utazás — 400, Gazdaság — 500) a három számjegyű oldalszám megadásával választhatók ki.

Színvezérlés és index



A színgombokkal is ellátott korszerűbb távirányítókkal egyetlen mozdulattal is a keresett oldalra kapcsolhatunk, ha a teletext képernyő legalsó sorában színes rovatneveket látunk. Az 500-as oldalszámú Gazdasági magazinban ez jelenleg az alábbi:

`MNB    OTP    TŐZSDE    ÜZLETI AJÁNLATOK    INDEX`

Az INDEX felirat a teletextoldalon egyébként fehér, és egy sajátos rovatra, az ábécébe rendezett tárgymutatóba vezeti el az olvasót. Fehér színnel más rovatnév is megadható, ilyenkor is mindig az indexgombot kell megnyomni, amelyet egyszerűbb távirányítókon csak egy **i** betű jelöl. Ha a képernyőoldal alján nem látható fehér színű rovatnév, az indexgomb akkor is használható: automatikusan a 100-as oldalt kapcsolja vissza. (Ha a szerkesztők nem is állították be a színvezérlést, néhány készüléktípuson nem létező oldalszámokat feltüntetve az mégis megjelenik. Ezeknek a készülékeknek azonban van egy különleges, egy hármas teletextsorral és egy **L/F** felirattal jelölt távirányító gombja is, amellyel a zavaró színvezérlés megjelenítése kikapcsolható.)

Lapozás és keresés



Két gombon — a már megismert hármas teletextsor mellett — egy jobbra, illetve balra mutató nyíl, esetleg a > vagy a < jel található. Ezekkel a televízió típusától függően 5-100 teletext főoldal folyamatosan előre és hátra lapozható (az előzetesen számokkal vagy színgombbal kiválasztott oldalszámhoz képest).

Természetesen a több aloldalból álló pörgő oldalak esetén lapozáskor azok az aloldalak jelennek meg, amelyek éppen adásban voltak az oldalkiválasztást követően. Ezek tárolódtak

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 04 ▲

el ugyanis a teletext dekódernek az oldalakat tároló memóriájában.

A memóriában levő oldalak nemcsak lapozással érhetők el, hanem a színgombokkal vagy az oldalszám megadásával közvetlenül is, szinte késlekedés nélkül. Ha azonban a keresett oldal nincs a memóriában, ki kell várni, míg a folyamatosan sugárzott teletextoldalak között újra sorra nem kerül. A jelenleg összesen mintegy 1000-1100 oldal kisugárzása az MTV csatornáin 32-34 másodperc, a várakozási idő tehát átlagosan 17,5 mp. (Műszaki érdekesség, hogy néhány típuson, amilyen például a GoldStar, a képernyőre kérhető az éppen kisugárzott oldal is: a hármas teletextsorral és az egy pontra lefelé mutató nyíllal jelölt gomb segítségével.)

Amíg várakozni kell egy-egy oldalra, a tévékép a három teletextsorral és **X**-szel jelzett gombbal visszakapcsolható. Ilyenkor a képernyő bal felső sarkában a gomb kivetített ábrája jelzi, hogy a tévékészülék teletext módban éppen valamelyik oldalt keresi. Amikor a képernyőn a televíziós kép fölött megjelenik a keresett oldal első sora, például

```
P499   KÉPÚJSÁG   499 1997.10.26 12:12/31,
```

akkor a három vonallal és **X**-szel jelzett, kettős nagyságú gomb jobb oldalán az ugyancsak látható három önálló vonal felőli rész lenyomásával kapcsolható ki a tévékép, illetve adható vissza a teljes oldalas teletext-megjelenítés.

Állj és idő, pörgő oldalak a memóriában



Gyakran fordul elő, hogy a pörgő aloldalak egyikén több információ van, mint amennyit a pörgési idő (a 32-34 másodperc) alatt el lehet olvasni. Vagy az oldalon olyan adatok vannak, amelyeket tovább kellene tanulmányozni, esetleg jó lenne lejegyezni. Ilyenkor jó szolgálatot tesz a pörgést leállító, sok távirányítón **STOP**, **HOLD** vagy **HALT** felirattal jelzett Állj-gomb. De egy-egy „elpörgött" aloldal közvetlenül is visszahívható az időgomb lenyomásával. Ilyenkor a képernyő legfelső sorában megjelenő sorban

```
P****   KÉPÚJSÁG   502 1997.10.26 12:12/31
```

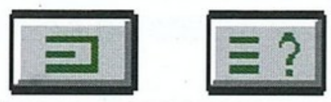
a csillagok helyére kell beírni a keresett aloldal számát. A számokat — technikai okokból — vezető nullákkal kell ellátni: 0001, 0002 stb. formában.

Az időgomb eredeti funkciója azonban nem az aloldalak keresése, hanem egy ébresztőóra jellegű szolgáltatás. (Sok távirányítón egyébként a három vonalat és a stilizált órát a **TIME**, **ÓRA/T00** vagy **TP on** felirat helyettesíti.) Ha a gomb megnyomása után a négy csillag helyébe egy időpontot írunk (például 2130), akkor a beállított időben (példánknál maradva este fél tízkor) a tévéműsor képére rámásolódik az

```
IDŐ! IDŐ!!!
```

teletextes felirat, jelezve, hogy eljött egy előre tervezett cselekvés ideje.

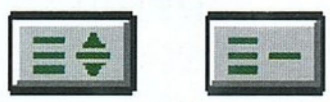
TV-program és teletext együtt, rejtett információk



Ahogy az IDŐ! IDŐ!!! felirat rámásolható a futó tévéműsor élő képeire, akár a teljes teletextoldal is a videoképre montírozható. Ennek be- és kikapcsolását a teletextet jelképező hármas vonalat és egy átlósan hozzáillesztett, képernyőt stilizáló keretet ábrázoló gombbal vezérelhetjük. Sok értelme nincs, mivel az összemontírozott képernyőn a szöveg olvashatatlan, a kép pedig felismerhetetlen, de ezt a szolgáltatást a legtöbb dekóder és távirányító mégis támogatja.

Hasonlóan ritkán használható funkció a rejtett feliratok megjelenítése. A kérdőjelet ábrázoló gombot megnyomva „titkosított" szövegek válnak láthatóvá a képernyőn. Ezt a funkciót leggyakrabban gyerekeknek szóló találós kérdésekhez, nyelvoktató tesztfeladatokhoz, ritkábban reklámcélokra alkalmazzák a teletext szerkesztői. Működése az MTV csatornákon jelenleg a műszaki tesztek 892-es oldalán ellenőrizhető.

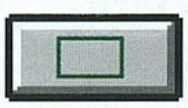
Dupla magasság, normál sorok



Előfordul, hogy az, aki a tévéképet egy adott távolságból még jól látja, a teletextsorokat már nem, vagy csak nehezen tudja elolvasni. Ezeket az olvasókat segíti a sorduplázó szolgáltatás, amely kétszeres magasságúra növeli a képernyő valamennyi betűjét, jelét és — természetesen — a grafikákat is. Mivel a teletext képernyőn a sorok száma adott, értelemszerűen ilyenkor csak a felső 12 sor jelenik meg, ám az oldal alsó fele ugyanígy megjeleníthető a gomb ismételt megnyomásával. Innen kezdve a gombbal a két féloldal szabadon váltogatható.

A normál sormagasság, vagyis a 24 soros üzemmód külön gombbal állítható vissza, amelyet a megszokott három teletextsor mellett egy egyszerű vonal jelöl.

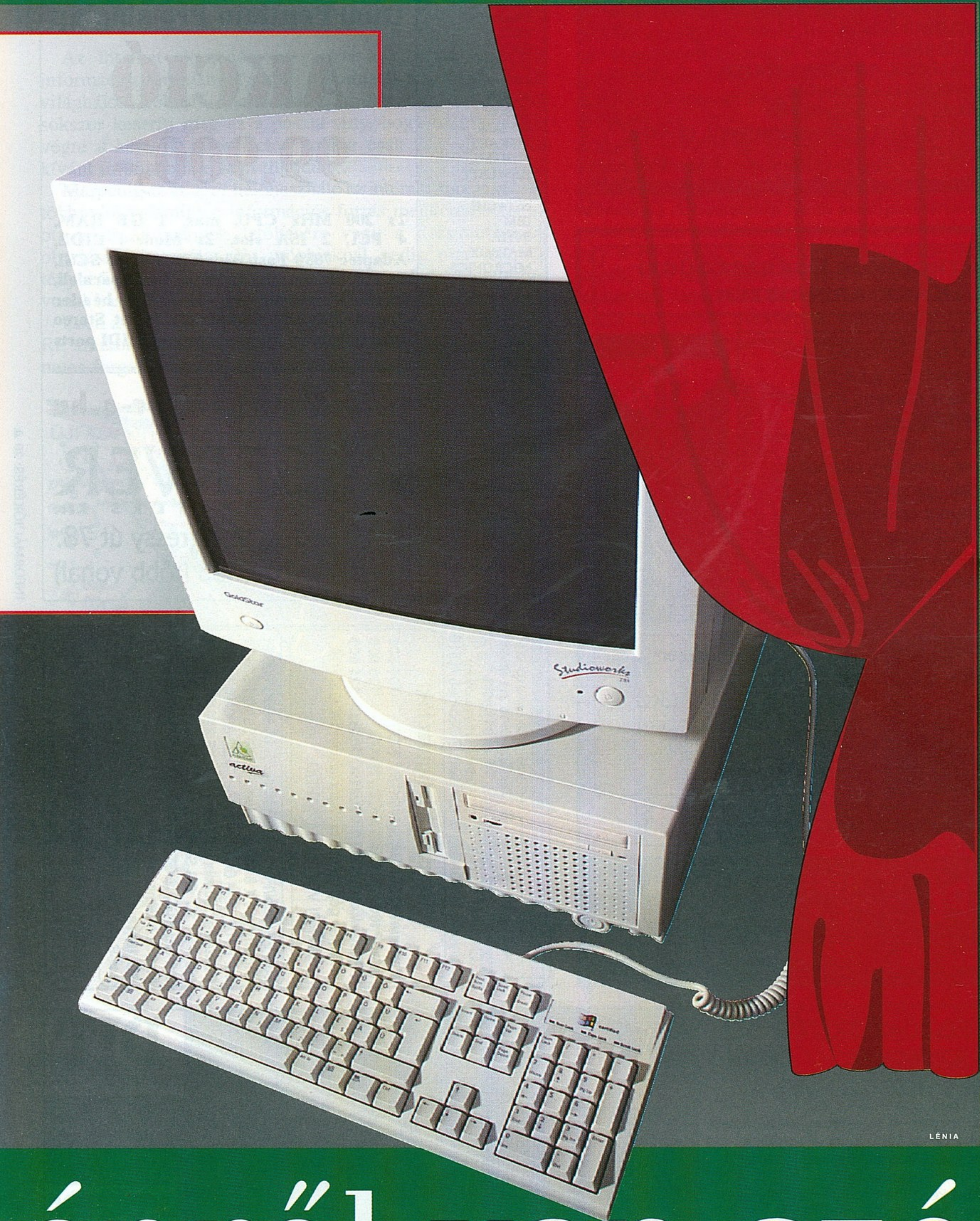
Vissza a TV-programba



A Képújság teletextes információinak böngészése után a tévé videoműsorához az üres képernyőt ábrázoló gombbal térhetünk végleg vissza. Néhány távirányítón (például valamennyi Videoton típuson) ezt a rajzot a **TV/VT** felirat helyettesíti, amelyben a VT a videotext (teletext) szó rövidítése.

Vékony Tamás

(A most lezárult „Mi lesz veled, teletext?" sorozat illusztrációit Vékony Dorottya készítette)



gépről van szó

PROFON

1138 Budapest, Cserhalom út 4.
Telefon: 270-6227, 270-6235
Telefon/Fax: 270-5093

Számítástechnikai rendszerek komplett hálózatának tervezése és kivitelezése

ADATHÁLÓZATOK, ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK, HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK

- RiT HÁLÓZATI ELEMEK
- ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK
- RACKSZEKRÉNYEK, RACKSZERELVÉNYEK
- HÁLÓZATFELÜGYELŐ RENDSZER
- ERŐSÁRAMÚ ELOSZTÓSZEKRÉNYEK
- TÚLFESZÜLTSÉG-LEVEZETŐK HÁLÓZATOKHOZ, GÉPEKHEZ
- SZÁMÍTÓGÉPEK

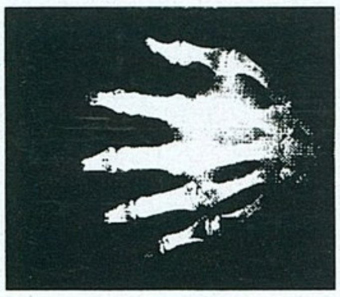
Rövid kivitelezési határidő, hároméves garancia!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 16 ▲

ELEKTRONIKUS EGÉSZSÉGÜGYI KÁRTYARENDSZER

A rendszer egy korszerű, chipkártyán alapul. Ez a kártya tartalmazza a páciens minden fontos személyi és egészségügyi adatát: kórtörténet, jelenlegi állapot, laborleletek, gvógyszerek, stb. Hierarchikus jogosultsági rendszer biztosítja az adatokhoz való hozzáférést és ezáltal a személyiségi jogokat.





Nagykapacitású lézerkártyán vannak a Röntgen, CT, MRI, EKG, stb. felvételek. Korszerű és takarékos tárolást valósít meg.

KERESSEN MEG BENNÜNKET!

interPC
networking kft

1097 Bp. Vaskapu u. 41.
T+F: 216-2628 216-2625
interpc@compuserve.com

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 11 ▲

3COM
ACER
ADAPTEC
ALR
APC
AST
ATI
CHEYENNE
CISCO
COMPAQ
DIAMOND
DEC
DIGI
D-LINK
DPT
EICON
EPSON
E-TECH
FISKARS
FUJITSU
HEWLETT-PACKARD
HITACHI
IBM
INTEL
MATROX
MICRONICS
MICROSOFT
NAKAMICHI
NOKIA
NOVELL
PANASONIC
PHILIPS
PLEXTOR
QUANTUM
SAMSUNG
SEAGATE
SMC
SONY
TOSHIBA
TULIP
U.S. ROBOTICS
YAMAHA
VIEWSONIC
WESTERN DIGITAL
XIRCOM

MICRONICS

W6LI

Dual Pentium Pro alaplap

AKCIÓ

99.900,-

2x 200 MHz CPU, max. 1 GB RAM, 4 PCI, 2 ISA slot, 2x Mode-4 EIDE, Adaptec 7880 Fast/Wide/Ultra Wide SCSI, 2x 16550 serial, 1x ECP/EPP paralell, 2x USB connectors, 1x IrDA header Sound Blaster® Compatible 16-bit Stereo Input, Output, Microphone and MIDI ports

http://www.server-c.hu

SERVER COMPUTERS Kft.

1149 Budapest, Egressy út 78.
Tel./fax: 220-5606 (több vonal)

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 20 ▲

Ready COMPUTERS

Bp. V. ker. Vadász utca 36.
H-P: 9.30-18.00 Szo: 9.00-13.00
Tel: *331-0518 311-66-96
Fax: 311-8671
http://www.ready.hu
Árainkat a faxbankból is lekérheti: 2-333-666 /1310

Komplett konfigurációk

Pentium 133CPU/8 Mb/1 GB HDD	**105 600**
Intel P166 /16 MB /1.6 GB /16xCD	**130 000**
I P233MMX/32 MB/2.1 GB/24xCD/SB32	**224 000**

Minden gép tartozéka : Mini torony, 14" CSVGA, 1 MB PCI VGA, bill., 1.44 FDD

586 VX alapl/Pro komp. hangk.	14 100/3 000 Ft
Gigabyte TX 512 / a: drive	**14 350/21 500 Ft**
Int. P166 /IBM 6x200+	22 800/16 300 Ft
Pentium 166MMX /200MMX	**25 800/46 000 Ft**
1.3 GB / 1.7 GB Seagate	22 200/24 000 Ft
2.1 GB SG/3.2 GB ST Quan.	**29 200/36 000 Ft**
Matrox Millenium II 4MB	38 800 Ft
SB 16+rádió / SB AWE 64	**10 650/16 400 Ft**
24x Sony/24x Cyber CD ROM	17 200/13 400 Ft

Érdeklődjön viszonteladói árainkról : (30) 413 453

Árainkra 25% ÁFA számítandó !

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 18 ▲

BÉLYEGZŐKÉSZÍTÉS AZONNAL WINDOWS PROGRAMMAL

1. **A szerkesztőprogram** a grafikus programoknál megszokott lehetőségeket nyújtja. Pl. grafika beillesztés, szöveg görbére illesztés, igazítás, sokféle betűtípus és szimbólum.
2. **Próbanyomat** készíthető papíron a bélyegző valós méretében kb. 20 másodperc alatt.
3. **A bélyegző elkészítése** kb. 20 másodperc.

Bélyegzőméretek: 70x30, 50x18, 70x9, 30x9 mm
Színek: fekete, kék, piros

Hardver és szoftver
MOST CSAK 54.800 Ft + áfa



DIT
DIGITÁLTECHNIKA

ÍRÓGÉP
CÍMKENYOMTATÓ
FAX
LÉZERNYOMTATÓ
MÁTRIXNYOMTATÓ

brother
DISZTRIBUTOR
MÁRKASZAKÜZLET
SZERVIZ

Budapest, 1149
Egressy út 5.
Tel./fax.: 221-6779, 221-6772
Győr, 9024
Mónus I. u. 19.
Tel.: 96/414-411,
Fax: 517-501

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 08 ▲

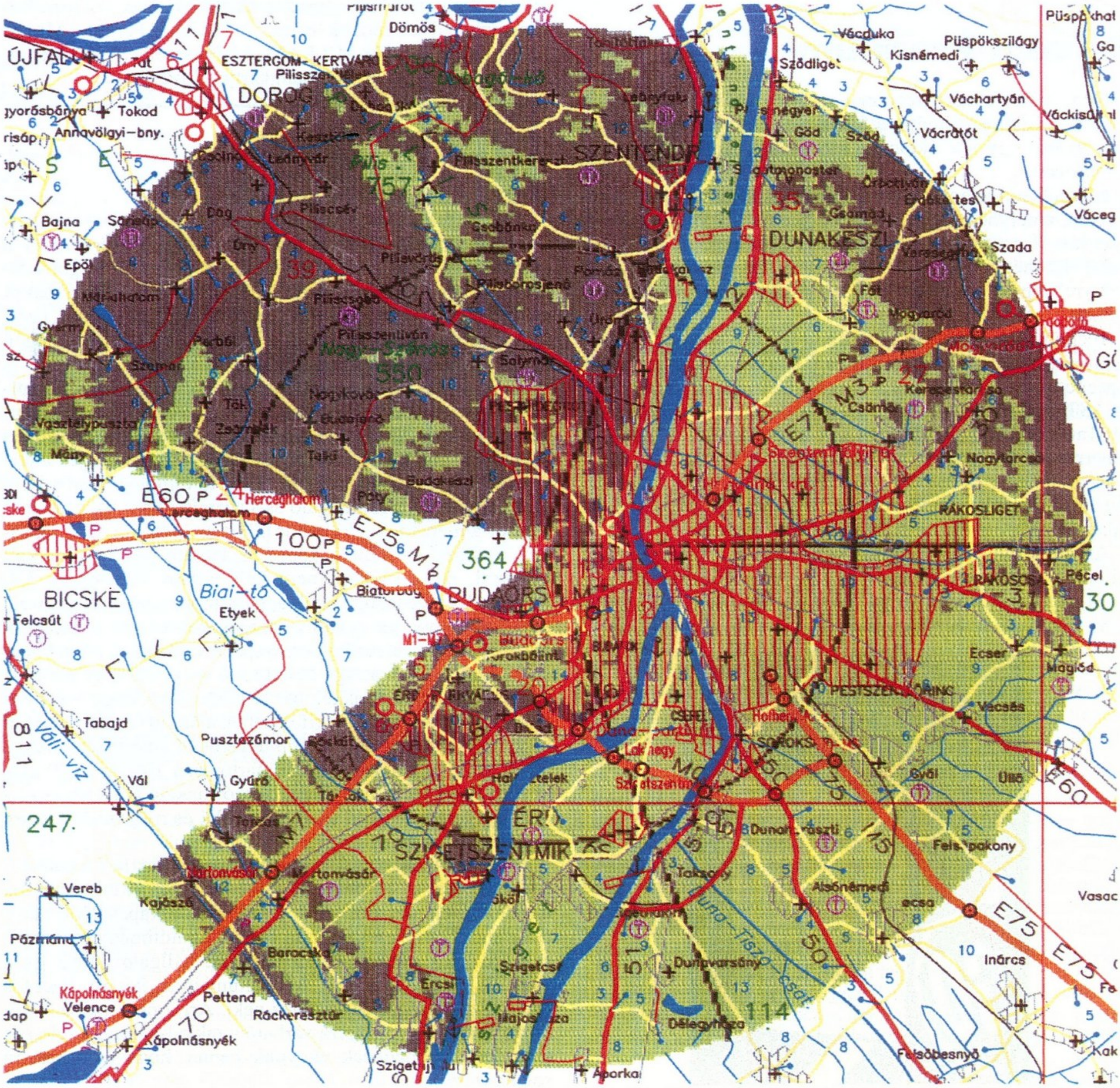
Éteri Internet

Az Internet elterjedése meghozta a ki tudja hányadik információs forradalmat a könyvnyomtatás feltalálása óta. A világhálón kóborló (nem lovag) mindennapjait azonban sokszor keseríti meg az a puszta tény, hogy ha megtalálja végre a keresett információt, sokáig csak vár, vár, míg a kívánt információ le nem töltődik...

Márpedig az átlagos hálóhasználó az interaktív kapcsolatot többnyire valamilyen információs forrás megkeresésére, az ott talált állományok letöltésére vagy a dokumentumok olvasására használja. Ez utóbbiaknál pedig már jelentős tényező a letöltési idő, mely a hazai gyakorlatban a telefonvonal használatának jelentős részét kiteszi.

Ezen a helyzeten kívánt változtatni az Antenna Hungária Rt, amikor a már kiépített AM-Mikró rendszernek az internetes forgalomban való felhasználása mellett döntött. Mint ismeretes, ez a rendszer a budapesti agglomerációban — mintegy 30 km-es körzetben — képes a tévéműsorok analóg jelekkel történő szórására. Így ebben a körzetben elvileg minden olyan információ szétosztására is alkalmas, amely ezt a rendszert használni képes. Az AM-Mikró internetes felhasználásának lehetőségét az Antenna Hungária a piac egyik meghatározó szereplőjével, a Datanet Rt-vel közösen dolgozta ki.

A sajtó számára 1997. december végén bemutatott rendszer az AM-Mikró F4 csatornáját használja az adatok továbbítására. (Itt elméletileg 20 Mbit/s-os a maximális átviteli sebesség.) A bemutatón látott konfigurációban a hagyományos, tisztán telefonos-modemes kapcsolathoz képest mintegy 8-10 szeres volt a nagyobb állományok (programok, képek, AVI hangfájlok) letöltési sebessége. A tévérendszerű adatátvitel formátuma az MPEG-2/DVB-C, amely alkalmazkodik az utóbbi években a műholdas és kábeltelevíziós rendszerekben megjelent európai digitális televíziós rendszerhez.



Az Internet-kapcsolat kialakítása úgy történik, hogy a fogadógép az előfizetők gépeiről érkező igényeket a helyi szerverhez vagy az Internet-szolgáltatóhoz továbbítja. A válaszinformációt a proxy-szerver a formátum rendezése után QAM-modulátoron keresztül VHF-jelként az AM-Mikró csatornájának bemenetére küldi, majd azt a mikrohullámú adó a 12 GHz-es sávba konvertálja.

A jelek fogadására az előfizetőnél a PC-ben egy QAM-modemre és AM-Mikró-vevőhöz csatlakozó kártyára van szükség. A demodulált jelek értelmezéséről a vevő számítógépén futó szoftver gondoskodik. Az így megvalósított aszimmetrikus kapcsolatban az Internet-elérési igényeket továbbra is a „hagyományos" (telefon+modem) kapcsolaton keresztül gyűjtik össze, de a szolgáltatott információ már a nagysebességű AM-Mikró rendszeren keresztül érkezik. Ezzel megvalósítható akár az internetes mozi is, mindenütt, ahol az AM-Mikró elérhető.

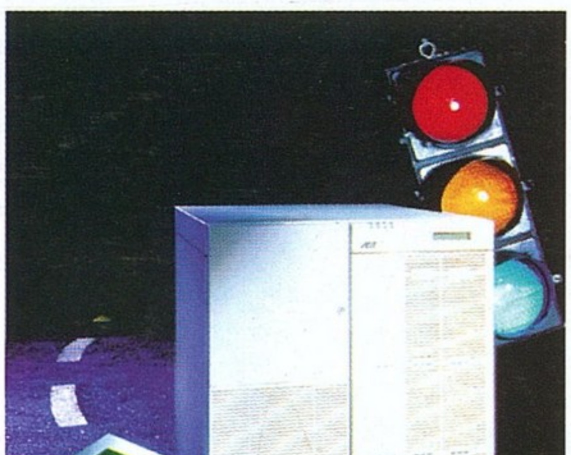
Év végi Premium

Nem indult uborkaszezonnal az új év az AST állandó és leendő vevőköre számára: a Samsung-frigyben megizmosodott gyártó egy sor újdonság kibocsátását időzítette az év fordulójára.

Kiemelkedő jelentőségűnek ígérkezik a Premium szerversorozat, amelynek tagjai közül a HS és a GS jelű két darab Pentium II processzor befogadására alkalmas, míg a „családfő" KS négyprocesszoros kivitelével kiemelkedő teljesítményre képes, nagyfokú skálázhatóság és megbízhatóság mellett.

Technológiai újdonság a Premium HS-nél, hogy ez az első, kétprocesszorosra bővíthető olyan szerver, amely az Intel legfejlettebb I2O Ethernet technológiáját alkalmazza (ezzel az AST elsőként jelent meg a piacon). A Premium HS szerver két Intel i960RD I/O processzort alkalmaz (az egyiket az Ethernet-vezérlőhöz és az intelligens PCI interfészhez, a másikat pedig az SCSI RAID-vezérlőhöz), e megoldás révén jelentősen csökken a fő processzor terhelése, illetve nő az Ethernet és a merevlemez áteresztőképessége.

Az impozáns paraméterek közül álljon itt csupán két jellemző adat a csúcskategóriás KS szerverről: 512 MB — 4 GB memória (SIMM vagy DIMM), 12 x 9 (vagyis összesen 108) GB merevlemez-kapacitás...



A teljes Premium sorozat rendelésre készül, s ezáltal nyújt lehetőséget a felhasználói konfigurációs igények maximális kielégítésére, ugyanakkor a gyártás-tesztelés-csomagolás mindössze 10 (!) napot vesz igénybe, így az itthoni felhasználóknak sem kell tartaniuk a hosszú szállítási határidőktől.

Van újdonsága az AST-nek az asztali kategóriában is, nevezetesen, hogy az AST Bravo MS sorozat immár 300 MHz-es Pentium II processzorral is kapható a magyar piacon, a „szokásos" felszereltségen túl — System Noise Reduction, AGP chipset, ATI RageII+2D/3D video, integrált hang és 10/100 Ethernet — ráadásul Ultra Wide SCSI merevlemezzel.

Még egy hír az AST magyarországi disztribútorától, a G70 Kft-től: megérkeztek az első „magyar" notebookok. Az Ascentia M sorozat darabjai már magyar billentyűzettel, magyar nyelvű leírással és magyar nyelvű Windows 95-tel kerülnek a felhasználókhoz. (133-tól 233 MHz-ig terjed a skála, 12,1 és 13,3"-os Trillion technológiával készült LCD kijelzőkkel.)

Hogy milyen „erőműnek" is számít ma már egy noteszgép, jól jelzik a következő paraméterek (hej, ha nékünk legalább desktopban ilyen gépünk lenne...): 233 MHz Pentium MMX, 512 K cache, 64–128 MB RAM, 4 GB cserélhető winchester, 20-szoros sebességű CD, hangkártya, MPEG stb.

Vegyük félvállról?

A multimédia és a számítógépes játékok szerelmesei a gyártók újabb fejlesztései révén egyre többször megpróbálhatnak átlépni a valóság és illúzió határán. A sisak és a maszk mellett egyre inkább előtérbe kerülnek az ergonomikus, ezért szinte természetesnek érzett eszközök is, melyek idegen elemként is képesek idomulni használóikhoz.

Ki ne érezte volna már kényelmetlen viseletnek a fülhallgatót zenehallgatás, nyelvtanulás vagy valamely más „hangos" tevékenység közben? Talán nem véletlen, hogy éppen a Sonynál gondoltak először a fülhallgató lehetséges alternatívájának megalkotására (a Sony terminológiájában ez a rendszer inkább a fejhallgató és a számítógépes hangsugárzó közötti átmenetnek tekintendő). Ezt az SRS-GS70PC típusjelű eszközt — mint a képen is látható — a vállra kell helyezni, de a súlyától nem kell tartani: mindössze 320 gramm. Tervezésekor az volt a fő szempont, hogy a hangteret közelivé tegye, és a vállon rezgéseket keltve a hallgatót gyakorlatilag az események közepébe varázsolja. (Arról nem szól a fáma, hogy az így keletkezett rezgések nem járnak-e káros következményekkel, bár feltételezhető, hogy bizonyos reumatikus betegségekre kifejezetten ajánlott ez az élménnyel fűszerezett gyógymód.) A beépített erősítő csúcsteljesítménye 20 W lehet, a frekvenciaátviteli tartomány 100 Hz és 20 kHz közötti. Intelligens mélyhangfokozó funkció (IBB) és rugalmas hangerőszabályzó teszi teljesebbé és még inkább testre szabhatóvá az élvezetet.

Mivel a hangsugárzó rendszer nem nélkülözheti a hálózati energiát, joggal vetődik fel a kérdés: nem köti-e gúzsba mindez a felhasználót. Nos, a hálózathoz kapcsolódó „köldökzsinór" ötméteres pórázra engedi a multimédiába vagy a számítógépes játékba belefeledkezett hallgatót, tehát ez a virtuális valóság eddigi rekvizitumaihoz képest jelentős többletszabadságot engedélyez neki. Arról nem szól a sajtóközlemény, hogy mikorra várható a nikkel-kadmium-elemes megoldás, de biztosak vagyunk benne, hogy nem kell rá sokáig várni.

Novell: új szoftververziók

Elkészült és az Internetről ingyenesen letölthető a NetWare operációs rendszer összes javítása. 1998 januártól a 3.12 helyett a hibamentes, de új verziószámú 3.2-es NetWare verziót forgalmazzák. Ez tartalmaz néhány grafikus eszközprogramot, a Netscape Navigatort, továbbá a 2000. évi dátumok kezeléséhez patch-eket. Akinek 3.12-ese van, vagy megvásárolja a 3.2-t egyetlen CD csomag formájában, vagy a Y2000-et letöltheti, ingyen használhatja.

Vezető címtármegoldását újabb platformra terjesztette ki a Novell. A bétaváltozatban már elérhető NDS for NT teljessé teszi a Novell Windows NT-integrációs megoldását. Piacra került a Novell BorderManager Fast Cache, a BorderManager gyorsító komponense. Mint ismeretes, a BorderManager (BM) az Internet és az intranetek határára szánt szoftver. A BM Fast Cache Server a BM Cache komponenseit (alkalmazás-proxy, cache-szerver stb.) tartalmazza. A termék különösen a webszerverek üzemeltetői számára hasznos. Hivatalosan is bejelentették, hogy a Novell IntranetWare megkapta — eddig egyedüliként a hasonló termékek közül — a C2 osztályú hálózati biztonsági minősítést az NCSC amerikai számítógépes biztonsági központtól.

Sun: Java JumpStart for the Enterprise

A Sun Microsystems bejelentette a Java JumpStart for the Enterprise nagyvállalati Java fejlesztőkészlet forgalomba hozatalát. A fejlesztőkészlet minden olyan terméket és szolgáltatást tartalmaz, amelyre a nagyvállalatoknak szükségük lehet Java-alapú környezetük kialakításához és menedzseléséhez. A terméket olyanoknak — vezetői információs rendszerek menedzsereinek, vállalati fejlesztőknek és más vállalati IT szakembereknek — szánják, akik szeretnék elkezdeni a Java Enterprise Computing bevezetését. A JumpStart eszközei: Java-alapú intranetes kliens- és szervertermékek, fejlesztőeszközök, továbbfejleszthető alkalmazásvázak, terméktámogatási és oktatási szolgáltatások. „A Java JumpStart for the Enterprise azonnal alkalmazható eszközöket ad azoknak a kezébe, akik szeretnék kihasználni a Java nyújtotta előnyöket" — nyilatkozta David Spenhoff, a JavaSoft cég termékmarketingért felelős igazgatója. „Nem szükséges kidobni a meglévő rendszereket ahhoz, hogy alkalmazhassák a Java platformfüggetlenségét, biztonságos hálózati adatforgalmát és skálázhatóságát. A vállalati Java JumpStart minden komponensét úgy terveztük, hogy a vállalat meglévő számítástechnikai infrastruktúrájára telepíthető legyen, az új technológiák alapjait nyújtja, miközben védi és kiterjeszti a meglévőket."

A Java JumpStart for the Enterprise elemei: a Java Futtató Környezet (JRE); JavaPC, amely a régebbi windowsos és DOS-os 486-os gépeket teljes szolgáltatású Java hálózati számítógépekké alakítja; Java Activator, amely biztosítja, hogy a Java technológia platformfüggetlenségét alkalmazni kívánó nagyvállalatok ezt megtehessék a 32 bites Windows platformokon is a legelterjedtebb webböngészők segítségével; a HotJava Views a felhasználói igényekhez alakítható hálózatközpontú felhasználói környezet, amely üzleti kommunikációt, nagyteljesítményű felhasználói felületet és központosított telepítést, illetve karbantartást tesz lehetővé; Java Webtop Server, amely platformfüggetlen háttértámogatást nyújt a HotJava Views-hoz és Web-alapú környezetet a vállalati alkalmazások számára.

A Java JumpStart szolgáltatások lehetővé teszik, hogy a vállalatok igényeikhez szabhassák intranetüket is. Ilyen szolgáltatás a Java WebServer, amely lehetővé teszi a webes szolgáltatások egyszerű adminisztrációját és elindítását. A JavaServer Toolkit pedig alapot nyújt működés-kritikus alkalmazások hálózati publikálásához. A Java JumpStart fejlesztőeszközök csomagjában benne vannak mindazok az eszközök, támogatási és oktatási anyagok, amelyek a Java JumpStart három technológiai elemének alkalmazásához szükségesek: JavaSafe forráskód-menedzselési alkalmazás, Phoenix, amely a tervezés és analízis grafikus megjelenítését adja; a JavaBlend adatbázis-integrációs eszköz, amely az adatbázisokat alkalmazó programok írását nagyon megkönnyíti a Java objektumok és a relációs adatbázisok automatikus integrálásával; valamint a Java Workshop integrált fejlesztési környezetet.

3Com: harmadik rétegű találkozás

Decemberi számunkban adtunk hírt a 3Com cég lokális hálózatok útválasztási problémáinak megoldására szolgáló új, Layer 3 szintű hálózati kapcsolóberendezéséről. A CoreBuilder 3500 Layer 3 azóta New Orleansban, az amerikai Bank Administration Institute (BAI) szervezet Retail Delivery 97 konferenciáján hivatalosan is bemutatkozott. A switch a hírek szerint a hagyományos gerinchálózati router sebességének tízszeresével képes működni, miközben árban annak mindössze egytizede. Ez a kapcsoló az első olyan termék, amely figyelembe veszi a Flexible Intelligent Routing Engine (FIRE) architektúrát, a teljesen programozható Layer 3 („harmadik rétegű") kapcsolást, a huzalsebességű útválasztás ASIC technológiáját. A CoreBuilder kapcsoló olyan skálázható megoldást ad, amely a felhasználóknak lehetővé teszi, hogy növekvő ügyviteli, üzleti forgalmuknak megfelelő eszközt használjanak, anélkül, hogy meglévő hálózati befektetéseikben kompromisszumokra kényszerülnének.

Lantronix: kapcsolók, ismétlők és böngészővezérlő

Az Ethernet-alapú hálózati termékek ismert amerikai gyártója, a Lantronix több újdonsággal jelentkezett 1997 végén. Az új LSW8F és LSW8F-S gyors Ethernet kapcsolók a korábbinál nagyobb áteresztőképességgel, implementációs rugalmassággal és könnyebb konfigurálási lehetőséggel rendelkeznek. Az LSW8F nyolcportos 100 Mbps-os switch, amely 8192 címet támogat és automatikusan szűri és irányítja a hálózati forgalmat. Azok számára, akik felügyelt kapcsolót igényelnek, a Lantronix az LSW8F-S switchet ajánlja. Ez az eszköz támogatja az SNMP protokollt, az RMON-t, a telnet login procedúrát és a soros portkonfigurációt. Ugyancsak támogatja az LSW8F-S a 802.1d Spanning Tree algoritmust és a VLAN-okat.

Az új Ethernet ismétlők a gyors Ethernet gerinchálózat esetén kapcsolók csoportját kötik össze egymással 100 Mbit/s sebességgel. Sok kliens/szerver hálózat van, amelyekben túl sok kliens kapcsolódik egyazon időben ugyanahhoz a szerverhez, így szűk keresztmetszet alakul ki, ha a szerver a LAN-hoz van kötve. A Fast Ethernet megoldás, a kapcsolt Ethernettel együtt tökéletes költséghatékony megoldást nyújt az ilyen „lassú" hálózatok elkerülésére. A Lantronix új, gyors Ethernet ismétlő eszközei különösen kitűnnek kedvező portonkénti árjellemzőjükkel. A kis LFR4-A és LFR8-M négy-, illetve nyolcportos kivitelben készül, 100Base-TX portokat szolgál ki, mindegyikük rendelkezik egy-egy ún. uplink porttal. Az LFR8-S illetve LFR12-S nyolc, illetve tizenkét 100Base-TX porttal rendelkező, rétegelhető gyors repeater. Maximálisan négy egység rétegelhető. Mindkét típus rackfiókos kivitelben készül.

A Lantronix nyomtatószervereit, terminálkiszolgálóit és távoli elérési szervereit újabban a cég EZWebCon elnevezésű webböngésző menedzsment szoftvercsomagjával kiegészítve szállítják. A printszerverhez kapcsolt EZWebCon megengedi a felhasználónak, hogy bármely olyan gépen lévő böngészőből, amely gép a Java 1.1-et vagy magasabb verzióját használja, menüopciókat válasszon ki. A Lantronix terminálszerverek konfigurálása nagymértékben egyszerűsödik az EZWebCon használatával. Az EZWebCon képessé teszi a felhasználót, hogy az ETS/EPS terminálkiszolgálókat bármely, a Java 1.1-et (vagy magasabb verzióját) futtató gépről menedzselje. A Lantronix LRS távoli elérési szerverek szintén nagyon egyszerűen konfigurálhatók az EZWebCon grafikus felhasználói interfész segítőprogram révén.

Kovács Attila

Programozói pályázat

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság, a szekszárdi Garay János Gimnázium és a Kvantum Kft 1998-ban megrendezi a nemzetközi rangra emelkedett **XV. számítástechnikai diák-programtermék versenyt,** a következő négy kategóriában:

1. Oktatóprogramok. (Közismereti illetve szaktárgyak önálló, konzultáció nélküli tanulására.)

2. Alkalmazói programok. (A számítógép széleskörű felhasználására.)

3. Játékprogramok. (Amennyiben a pályázó a programot mástól átvett ötlet alapján fejlesztette, esetleg más által fejlesztett programrészt is felhasznált, akkor az ötlet illetve a külső program forrását a pályázatban fel kell tüntetni.)

4. Internetes programok. (Internetes alkalmazások, weblapok, speciális hálózati alkalmazások, például adatbankok stb. Ebben a kategóriában meg kell adni a pályamű Internetcímét, jelszavas hozzáférés esetén pedig a jelszót is.)

A zsűri IBM-kompatibilis PC-kre írt programokat fogad el, a pályázat értékelésénél fontos szempont a program helyessége, alkalmazói programok esetén az emberközeliség, illetve multimédiás és internetes programoknál a tartalom mellett a látvány.

A versenyen általános iskolai és középiskolás diákok, szakmunkástanulók, első évfolyamos egyetemisták és főiskolai hallgatók, illetve végzett fiatal programozók indulhatnak, akik a pályázat beadási határidejéig (1998. február 15.) **nem töltik be 20. életévüket.**

A pályázaton kollektív pályaművekkel is részt lehet venni, de egy versenyző vagy versenyző-csoport legfeljebb két programterméket adhat be. A pályaműveket mágneslemezen — lehetőleg 3,5 collos floppyn — kell beküldeni, a kezelési utasítást magyarul kell megírni, illetve angol nyelven, ha a pályázó nem magyar. Internetes pályázatok esetén is be kell küldeni a weblapokról egy-egy 3,5 collos demófloppyt, csatolva az internetes elérés adatait.

A csatolt dokumentációban fel kell tüntetni, hogy a program milyen konfigurációjú gépen fut, illetve milyen kiegészítő hardver szükséges a futtatáshoz (hangkártya, CD-ROM-olvasó stb.). A zsűri egészen speciális hardvert (például A/D átalakítót stb.) igénylő programokat nem fogad el.

A pályázat jeligés, a mágneslemezhez külön, zárt borítékban csatolandó adatok: a pályázó(k) neve, lakcíme, telefonszáma (ha van, faxszáma, e-mail-címe), internetes pályázat esetén a weblap címe, továbbá tanulóknál az iskola, főiskola, egyetem stb. neve, címe, fax- és telefonszáma, e-mail-címe, az iskolai osztály és a pályamű kategóriájának megnevezése.

A döntőre 1998. március 12-én és 13-án a szekszárdi Garay János Gimnáziumban kerül sor. A döntőbe jutott versenyzőket a gimnázium 1998. március 5-ig értesíti, és pályázatonként egy versenyzőt a fenti két napra vendégül is lát.

A verseny kategóriánkénti helyezettjei a szponzorok által felajánlott értékes díjakat kapják.

A pályázatokat a következő címre kell beküldeni:
Garay János Gimnázium, Garay verseny
7100 Szekszárd, Mártírok tere 7-9.
Beküldési határidő: 1998. február 15.

Sima Dezső, az NJSzT elnöke — *Kovács Győző, a zsűri elnöke* — *Lemle Béláné, a Garay Gimnázium igazgatója* — *Doszkocs László, a Kvantum Kft igazgatója*

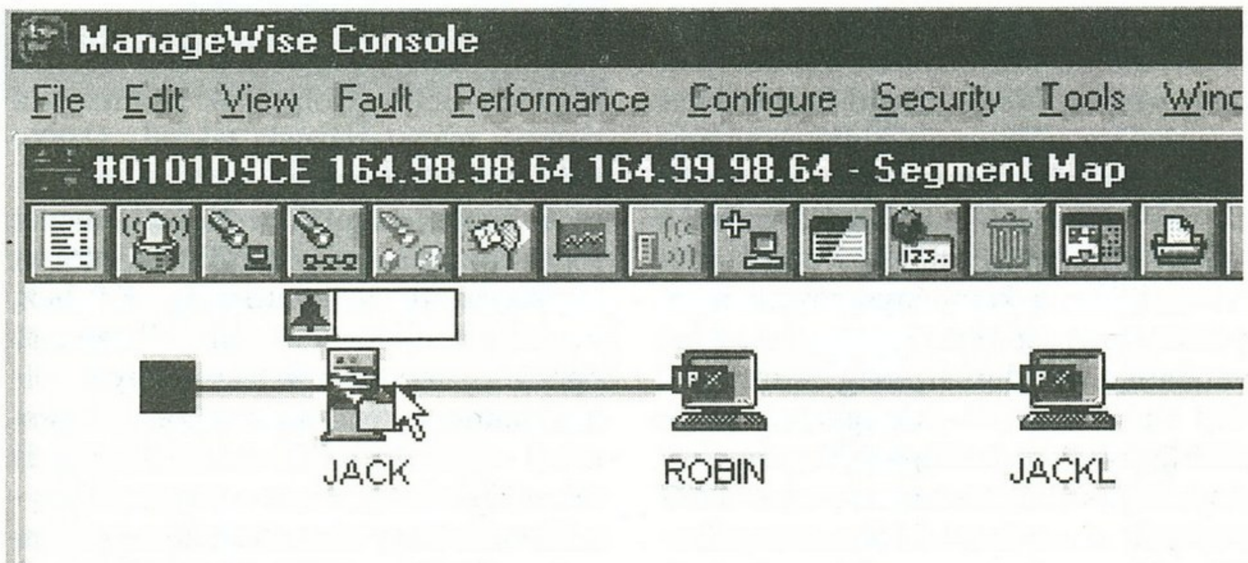
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 33 ▲

ManageWise 2.5

A nagybani intéző

1997 decemberében jelentették be a Novell korábban is ismert és elismert hálózatfelügyelő programjának legújabb verzióját. Ez továbbra is támogatja a heterogén hálózatok kezelését, míg az egyes célfunkciók elvégzésében külön erőssége, hogy az elődökénél erőteljesebben támogatja a külső fejlesztők programjainak csatlakoztatását. Ez a nyitottság hardver- és szoftveroldalon egyaránt jellemzője ennek a hálózatfelügyelő programnak.

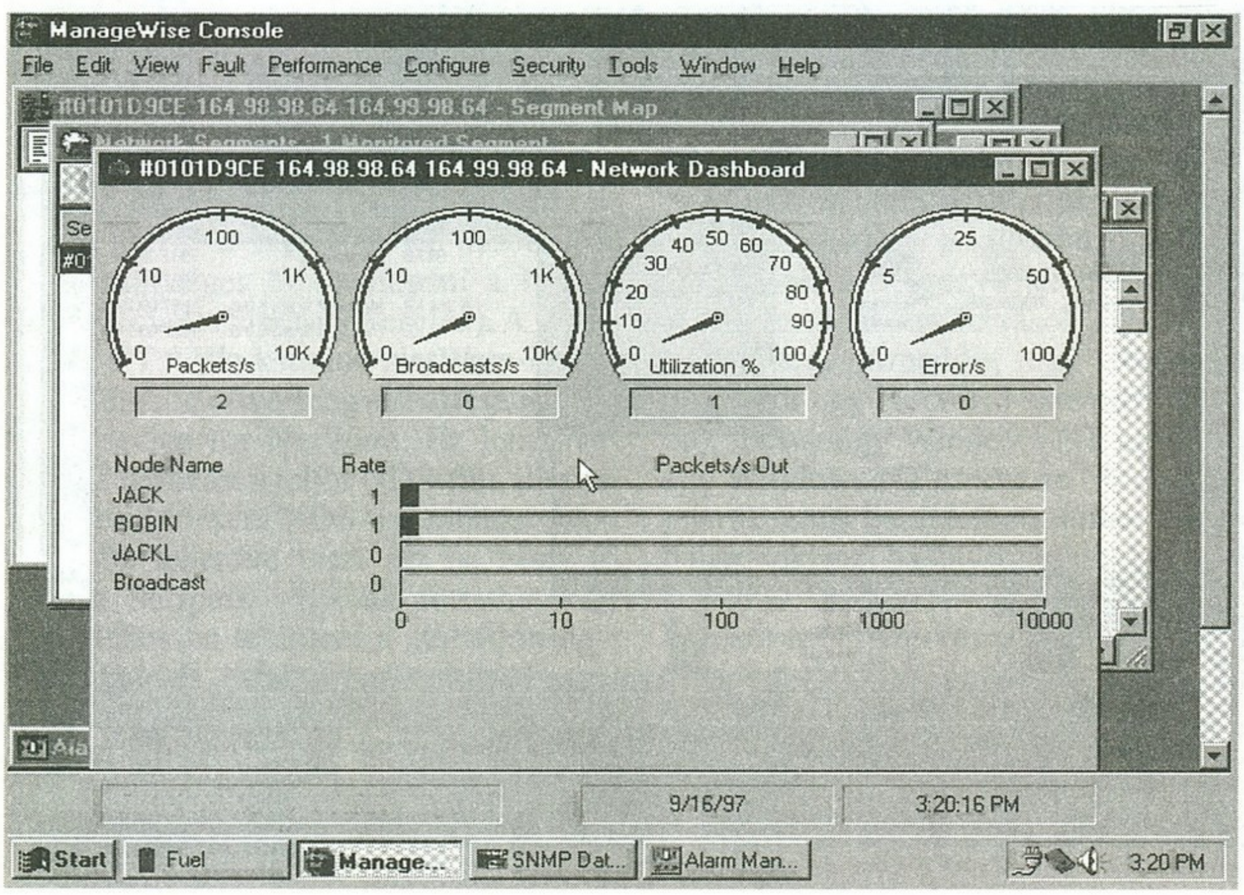
A fentiek mellett a ManageWise a felhasználói, rendszergazdai oldalon egyetlen integrált felületet biztosít a hálózati funkciók elérésére, és lehetővé teszi a teljes hálózat kezelését, felügyeletét. Egyúttal új hálózati vírusvédelmet is tartalmaz, amelyet — igazolva a rendszerprogram nyitottságát — a Novell a Computer Associates Cheyenne InocuLAN programjának rendszerbe integrálásával valósított meg. A ManageWise új verziójában javult a szoftverszétosztás, és bővültek a monitorozási lehetőségek is. Így a felhasználónak lehetősége van a hálózati forgalom folyamatos figyelésére, valamint a különböző szerverek, az IntranetWare, a régebbi NetWare-verziók, a Windows NT-szerver menedzselésére. Az utóbbihoz, a Windows NT kiszolgáló felügyeletéhez szükséges a ManageWise Agent program, mely külön becsatlakozó egységként szerezhető be.



A kliens operációs rendszerek terén a korábbi verziók teljes körű támogatása (DOS/Windows 3.x, Windows '95 és OS/2) most kiegészült a Windows NT munkaállomás menedzselési lehetőségeivel. A teljes hálózati rendszer egységes felügyelete alatt a felhasználó folyamatosan vezeti a hálózat „leltárkönyvét", de lehetőséget kap arra is, hogy távolból érje el és vezérelje a munkaállomásokat. Ezt az teszi lehetővé, hogy a szerver grafikus kezelőfelületén a felhasználói programok külön ablakokban figyelhetők meg. De ennek során lehetőség van a konzolra átvenni a kiszolgáló képernyőjét is (természetesen nem fizikailag, hanem egy ablakban képileg). Így a rendszergazda a saját konzoljáról adhat közvetlen segítséget a munkaállomásokon dolgozóknak az egyszerűbb „és akkor most hová kattintsak" típusú technikai problémák megoldásában.

Bár a ManageWise ezen képességeinek, lehetőségeinek nyilván nem ez a fő funkciója, a program a munkaállomásokon dolgozók egyfajta „távoktatására" is felhasználható. A monitorozás eredményéről készült jelentés előállítása (riportgenerálás) a hálózatos világban egyre inkább szabvánnyá váló HTML formátumban is kérhető. Ezzel könnyen megoldható ezeknek a jelentéseknek a továbbítása és elérése a belső hálózaton. A jelentések tartalmazzák a szerverfoglaltságot, illetve magának a teljes hálózatnak a leterheltségét is; beleértve a hardverelemeket, például a processzor terheltségét is. Így felderíthetők a hálózati forgalom szűk keresztmetszetei — még mielőtt az esetleges túlterhelés komolyabb hibát okozna a teljes hálózat működésében, mivel lehetőséget ad az erőforrások runtime újraosztására, illetve a megfelelő bővítések időbeni elvégzésére.

Simay Endre István



Majd márciusban...

Januári számunkban beharangoztuk, hogy a GroupWise 5 kliensprogram magyar nyelvű változata rajta lesz februári CD-mellékletünkön, azonban anyagtorlódás miatt az mégis lemaradt róla. Márciusban igyekszünk mindenképpen helyet szorítani neki.

Windows NT vs. NetWare

Rövid fegyverszünet után...

Már megint eltelt volna egy év? „Példás időzítéssel”, csaknem pontosan egy évvel az emlékezetes, 1996-os év végi hirdetési vitát követően a Novellnek megint szemet szúrt valami a Microsoft üzletpolitikájában. A véleménykülönbség homlokterében ezúttal is a két rivális hálózati operációs rendszer piaci küzdelme áll. Annak érdekében, hogy a napi történések mellett a szakmai érvek is árnyaltan képviseltethessenek, cikkünk középpontjába a migráció kétféle elképzelésének ismertetését állítottuk.

Olvasóink bizonyára emlékeznek még arra a hirdetési, majd hirdetésmagyarázó, később pedig hirdetésmagyarázat-pontosító kampányra, amelybe 1996/97 fordulóján és azt követően a Microsoft kényszerült a Novell nyomására. Abban a kampánysorozatban lapunk természetesen (?) nem volt közvetlenül, azaz „hirdetésileg” érintve — hál' istennek (?) —, de igyekeztünk a kis híján perig fajuló ügy fejleményeiről folyamatosan tudósítani. A vihar 1997 közepén elcsendesülni látszott az ellenellenhirdetések megjelentetésével, azonban a színfalak mögötti megállapodás az újabb jelek szerint korántsem eredményezett tartós fegyverszünetet.

Levélváltás

Szemben az egy évvel korábbiakkal a Novell jelenleg már nem közvetlenül a Microsoft újabb kampányának hirdetéseit, azok megfogalmazását kifogásolja, hanem a mögöttük meghúzódó kereskedelmi magatartás jogszerűségét vitatja. Nevezetesen például az „...akik rendelkeznek valamilyen más, jogtiszta hálózati operációs rendszerrel, most — a Microsoft által ajánlott végfelhasználói árhoz képest — féláron juthatnak hozzá a Windows NT Server 4.0-hoz” felszólítást tartalmazó hirdetésekben megfogalmazott üzleti ajánlat az, ami a Novell szerint jogilag kifogásolható. A Novelltől származó információk szerint ez a kedvezmény csak akkor illeti (illette) meg az áttérni szándékozót, ha meglévő — például NetWare — licencét hajlandó „összeolvasztani” a friss Microsoft-licenccel (magyarán: lemond az adott Novell szoftver használatáról). A Novell ebben a konstrukcióban az idegen licenc feletti rendelkezés jogának kisajátítását véli felfedezni, és ezt a tisztességtelen verseny tilalma, valamint a fogyasztói döntések tisztességtelen befolyásolásának tilalma alá tartozó magatartásnak tekinti. (1996. évi LVII. törvény.)

A fentiek alapján a Novell levelet fogalmazott meg, s felszólítást intézett a Microsoft Magyarország Kft-hez, hogy hagyjon fel a „bizonyos” hálózati operációs rendszerek lecserélésére felhívó kampányával, s tartózkodjék ilyesmitől a jövőben is. A levél arra is felszólítja a Microsoft magyar leányvállalatát, hogy a konstrukció megszüntetéséről haladéktalanul tájékoztassa mind a felhasználókat, mind pedig a viszonteladókat.

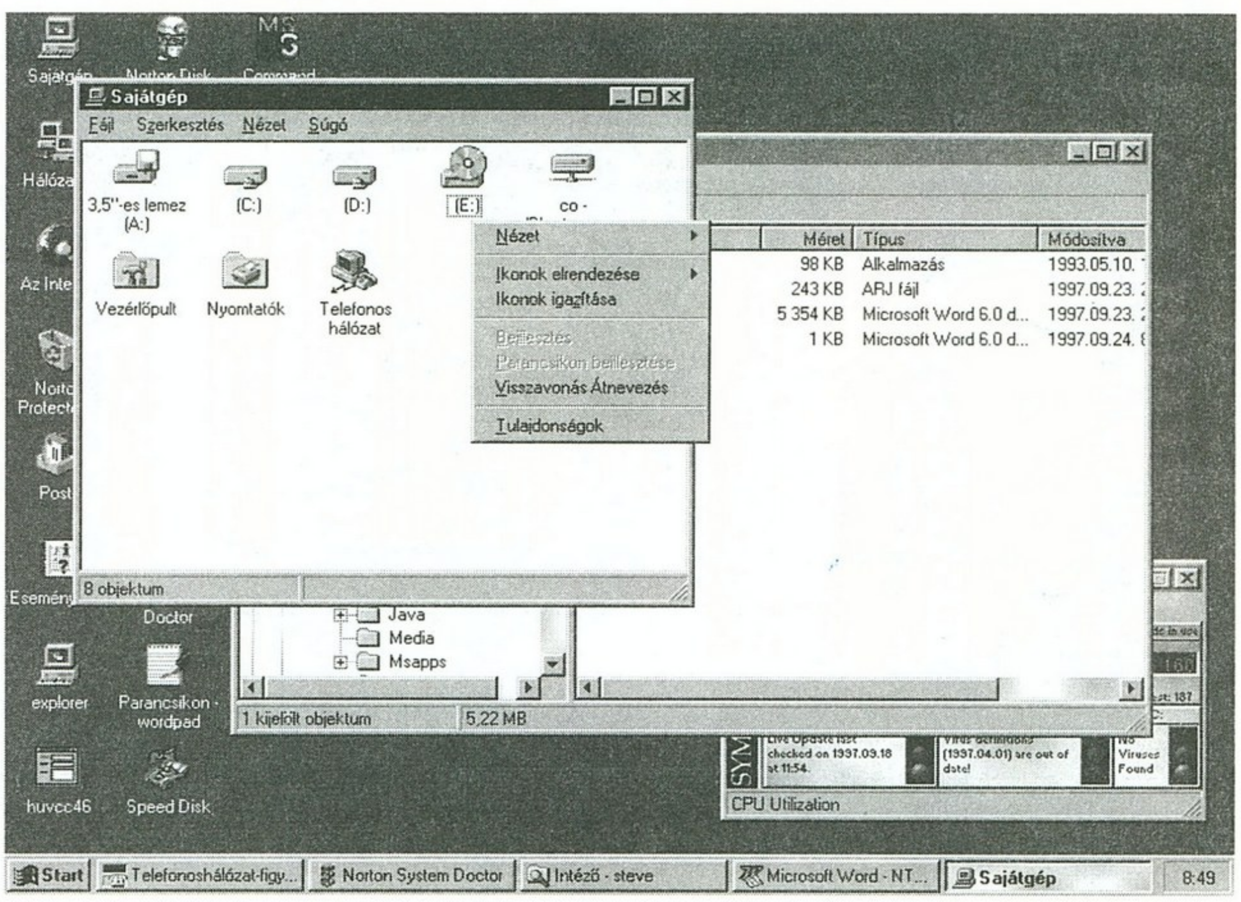
A levél elküldése óta nincs frissebb információnk, alighanem csak az új év — lapzártánk utáni — első napjaiban várható valamilyen érdemi fejlemény. Mindenesetre bízunk benne, hogy a pro és kontra marketingérvek után ismét csendesebb, inkább a technológiáról vitázó hónapok következnek a két szoftvernagyhatalom piaci harcában, és ebből a felhasználók profitálhatnak majd igazán.

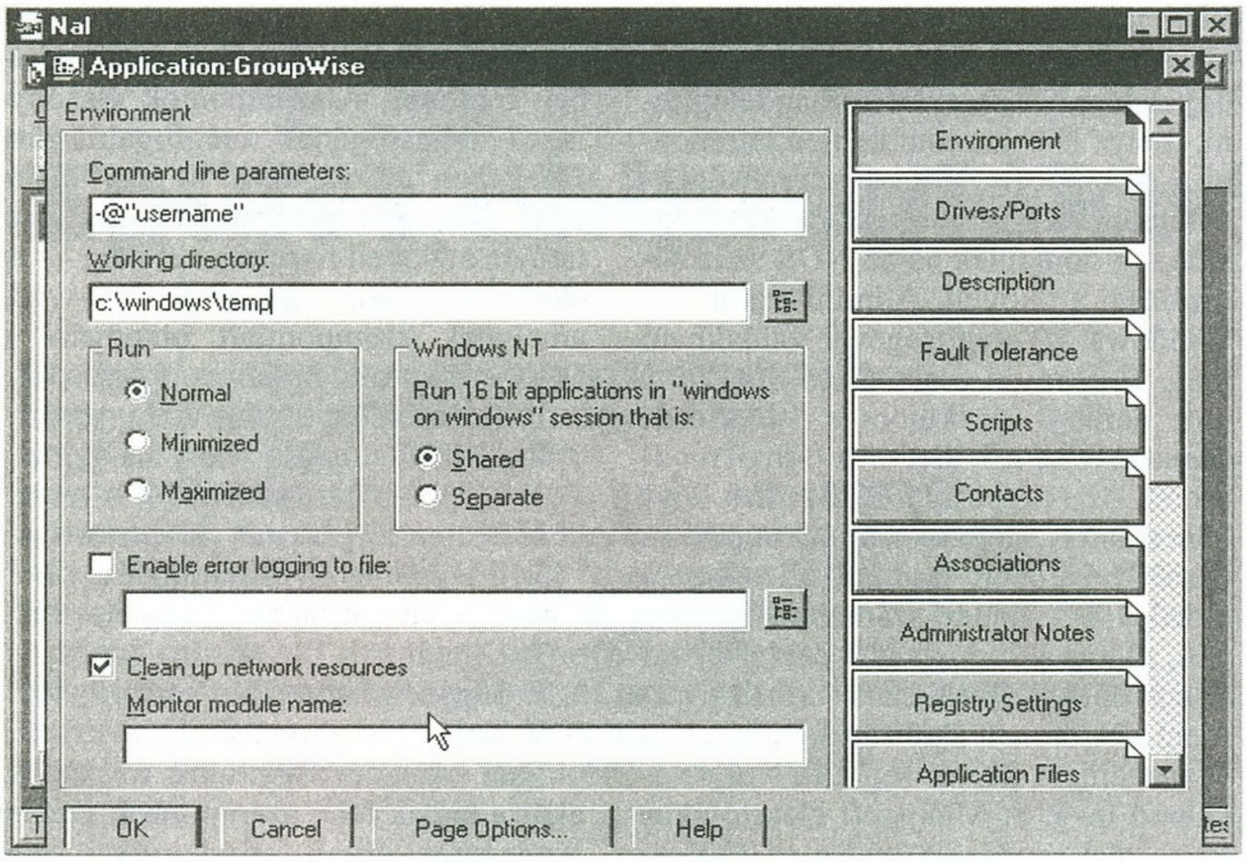
Mindezek után lássunk néhány technológiai érvet mindkét oldalról, amely hasznos adalékul szolgálhat az esetleges migráció mérlegelésekor.

Hálózatok egymás között

A PC-s hálózatok operációs rendszereinek piacán napjainkban a MS Windowsra és a Novell NetWare-re alapozott rendszerek párhuzamosan vannak jelen. A hálózatok bővülésével, a különböző hálózatok összekapcsolásával egyre gyakrabban találkozhat a hálózatot üzemeltető olyan problémával, hogy a különböző operációs rendszerek között közvetlen átjárást kell biztosítani. Ezt az említett hálózatos operációs rendszerek gyártói is felismerték, és 1997 végére mindkét fejlesztőműhelyben elkészültek az átjárást, migrációt biztosító eszközök.

Először tekintsük át a problémát a Microsoft kínálatának oldaláról. A Microsoft hálózatos operációs rendszerként a Windows 32 bites verzióit kínálja. Kliensoldalon a Windows 95-öt, de inkább a Windows NT 4 Workstationt, szerveroldalon a Windows NT





4-et, illetve nagyvállallati hálózaton ennek Enterprise Edition verzióját. A fenti rendszerek és a Novell NetWare kapcsolatának menedzselését, a rendszerek közötti migrációt a Windows NT „alkatrészei" biztosítják. A Windows NT szervernek biztosítania kell, hogy azt a NetWare ügyfél a saját szerveréhez hasonló módon lássa, erőforrásait felhasználja.

Ezt a kapcsolatot a két rendszer között a közös protokollok (IPX/SPX; TCP/IP) biztosítják. Természetesen ezt az NT-szervert a Microsoft szoftverrel ellátott kliensek továbbra is probléma nélkül használhatják, de a kettős hálózatokon azt is meg kell oldani, hogy az utóbbiak a NetWare-szerveren található állományokat is elérjék.

Ezt a Windows NT Workstation esetében a IPX felület biztosítja, és a különböző hálózatok kapcsolatakor ez az operációs rendszer lehetővé teszi a Novell Web Server használatát is. Ez DNS nélkül csak IP-címmel valósítható meg, illetve a HTTP-n. Ez utóbbihoz nem szükséges bejelentkezni a NDS-fába (Novell Directory Service). A Windows NT 4 Workstation NetWare-használatának szoftvermegvalósítása a Client Service for NetWare. Ez lehetővé teszi a tallózást a teljes NDS-fán, illetve a kapcsolódást az NDS-nyomtatósorokkal. De lehetővé teszi azt is, hogy a Login Scriptek váljanak futtathatóvá, meg lehessen tekinteni a „tulajdonságlapokat", és a felhasználó frissíthesse az NDS-jelszót. Bejelentkezéskor választási lehetőség van, hogy szükséges-e az NDS, illetve a tartománymodell (SAM) párhuzamos létezése, vagy csak az NDS-fa álljon rendelkezésre.

A különböző szerverekhez való kapcsolat a Windows 95 esetében is megoldott. Az NDS támogatását a Service Pack 1 telepítésével biztosíthatjuk. Használhatóak a valós módú hálózati meghajtók, bár a Microsoft nem ajánlja használatukat. Adódnak azonban különböző korlátozások.

Ilyen korlátozás, hogy az izolált memóriaterület-biztosítás következtében egy Login Scriptből nem indíthatók a TSR programok. A NetWare Rprinter programja szintén nem futtatható. Ennek oka, hogy a nyomtatókiszolgáló megoldásai a Microsoft és a Novell rendszereiben jelentősen eltérnek egymástól. Helyette a Microsoft Print Agent for NetWare használható. A hosszú fájlnevek használatát a NetWare köteten pedig a megfelelő Name Space modul betöltése biztosíthatja. S egyetlen Microsoft-ügyfél sem támogatja a Novell adminisztrációs programjainak futtatását.

Mint korábban említettük, a szerverek használatakor a különböző munkaállomásokon dolgozva jelentős kérdés a szerveroldali erőforrások fel- és kihasználása. Ameddig egy NetWare-ügyfélről egy NetWare-szerverre (a fába), illetve egy Windows NT ügyfélről egy Windows NT szerverre (domainbe) jelentkezünk be, értelemszerűen a tiszta hálózatokhoz hasonló megoldásokkal élhetünk. A Novell-ügyfelek bejelentkezését az NT szerverre a NetWare Core Protocol (NCP) fogadás biztosítja. Ennek alkalmazásával csak egyszer kell jelszót megadni, magukon a kiszolgálókon semmit sem kell konfigurálni, és a kiszolgálás gyors. Ez azonban sok memóriát igényel, és az emuláció okán csak a Novell ügyfélprogramjával megy az NWAdmin.

A nyomtatásról már korábban is esett szó. Ezt az NT-szerver oldaláról a File & Print Services for NetWare biztosítja. Működésének során az NCP és az NT-n használatos Server Message Block (SMB) között folyamatos konverziót hajt végre. Futásának eredményeként a Windows NT szerverként fut, és a NetWare-ügyfél számára NetWare 3.12-nek látszik. Így külön Microsoft ügyfélprogram telepítése nélkül is elérhetővé válnak a szerver erőforrásai. Azonban emulációjának következtében a bindery nem integrálható az NDS-fába, nem futtat NLM állományokat, és nem támogatja a NetWare fájlzárolási eljárásait.

Az erőforrásokat azonban a másik oldalról is el kell tudni érni, nevezetesen a Microsoft-ügyfélről a NetWare-szerver irányába tekintve. Ezt a Gateway Service for NetWare valósítja meg. A Microsoft-ügyfél így nem közvetlenül a NetWare-szerverre jelentkezik be, hanem továbbra is a Windows NT ügyfele marad. A szerverek között teremtődik meg a kapcsolat, amelynek következtében a Windows NT-ügyfél az NT-szerver erőforrásaiként érzékeli a NetWare-szerveren adott lehetőségeket is.

Egy migráció során a címtárak összehangolása szintén fontos. Az NT oldaláról a Directory Service Manager for NetWare biztosítja a bindery rendszerű és a Microsoft-címtárak közötti kapcsolatot. Lehetővé téve a NetWare 3.12 bindery címtárak szinkronizációját az NT címtárával. Ezzel a két rendszerbe egyszerre léphetünk be, de az NT felhasználói adatbázisának átvezetését is biztosítja a NetWare 3.x kiszolgálók címtáraiba. Egyidejűleg a Microsoft az Active Directoryval (a korábban az adatbáziselérés céljaira kialakított ODBC rendszerhez hasonlóan) a heterogén címtárszolgáltatásokhoz egységes programozási felület megvalósítását javasolja.

Ugyanez — a másik oldalról

A Novell a Windows különböző verzióival felszerelt munkaállomások hálózatba kapcsolását szerveroldalról megfelelő kliensprogramokkal biztosítja. Létezik kliensprogram Windows 95-re, NT-re, DOS-ra és nem Microsoft operációs rendszerekre (Unix, OS/2) is. E munkaállomások felügyeletét további funkciókkal egészíti ki a ManageWise. Ennek korábbi verziói is alkalmasak voltak mind a 16 bites Windows 3.11, mind a 32 bites Windows 95 munkaállomások kezelésére. Legújabb, 2.5 jel-

zésű verziója pedig már a Windows NT munkaállomásokkal való kapcsolattartást is biztosítja a rendszergazda számára.

A Novell a heterogén rendszerek menedzselhetősége érdekében az NT szerverek NetWare-es környezetben való integrálását is támogatja. Ehhez a Novell az NDS for NT-t ajánlja, amelynek segítségével hozzá akar járulni ahhoz, hogy egy központilag karbantartható címtár álljon a felhasználó rendelkezésére, abban az esetben is, ha több NT szervertartomány (domain) van a hálózat egészében. Így a karbantartási munkák csökkenthetők, mivel nem kell a különböző címtárakat külön-külön aktualizálni. De lehetővé válik az is, hogy a felhasználó egyetlen bejelentkezéssel „birtokon belülre" kerüljön, használatba véve a hálózat valamennyi rendelkezésre álló erőforrását, mind az NT-szerveren, mind az IntranetWare vagy NetWare-szerveren. Ez csökkenti a rendszeradminisztrációt, egyszerűsíti a kezelést a rendszergazda és a munkaállomásokat használók oldalán egyaránt. A kezelés könnyítése és a rendszeradminisztráció csökkentése érdekében az NDS for NT integrálva van a Novell adminisztrációs programjával, az NWAdminnal, és így a teljes heterogén hálózat egyetlen pontból felügyelhető és adminisztrálható. Ugyanakkor a Microsoft ügyfélprogramjai jelenleg az NWAdmin használatát nem támogatják.

Az NT-munkaállomások kezelését, teljes integrálását a Novell teljes termékskálával javasolja megvalósítani. Ezek a programok is a Novell címtárszolgáltatására épülnek, így a vállalati hálózat minden eleme egyetlen pontból menedzselhető lesz. Az NDS előnyeit kihasználó termékre jó példa az alkalmazások disztribúciójára és indítására támogatást nyújtó NAL, a Novell Application Launcher. Ez a programok menedzselését egyfajta házirend betartásával valósítja meg, és hatókörében automatizálni képes a programok megosztását — beleértve a verziófrissítést is — különböző, még a Windows NT munkaállomások között is. A NAL használata esetén nincs szükség arra, hogy a rendszergazda a vállalatnál gépről gépre egyenként haladjon, mert az NWAdmin használatával egyetlen központi helyről, automatikusan történik a kliensprogramok üzembehelyezése. Az IntranetWare Client for Windows NT kliens és a Workstation Manager munkaállomás-felügyelő biztosítja az NT operációs rendszerrel működő számítógépek integrálását az IntranetWare/NetWare hálózatokba. Ezzel elkerülhetővé teszi, hogy ezeknek a PC-knek a felügyeletére NT-szervert kelljen telepíteni, illetve NT-domaint kelljen létrehozni. Amennyiben NT-s szerveregységekkel szükséges az integrációt megvalósítani, a domainek és az NDS szinkronizálása a Novell Administrator for Windows NT segítségével valósítható meg. Ezekre az eszközökre épül rá a már említett és külön is ismertetett ManageWise 2.5, illetve az e-mail rendszerek összekapcsolásával széles körű kapcsolatot megvalósító GroupWise. (Erről bővebben lásd az Új Alaplap előző, 1998. januári számában. Heterogén, illetve Windows NT Serverre alapozott hálózatokban a hálózatmenedzsment a Microsoft által készített Systems Management Server segítségével valósítható meg. A Microsoft elektronikus levelezési rendszere pedig az Office-szal is integrált funkcionalitást nyújtó Exchange Server.)

Hogy egy ténylegesen futó hálózatban melyik cég, a Novell vagy a Microsoft programcsomagja adhatja-e a kedvezőbb megoldást? A kérdés valószínűleg nem válaszolható meg egyértelműen. Más-más válasz születhet aszerint, hogy az egy nagy központi címtárat támogató fájlszerver-orientációt részesítjük-e előnyben, vagy inkább a domain-szerveződésű PC-s alkalmazáskiszolgálást. Valószínű, hogy egyre kevesebb tiszta funkciójú, izolált hálózat kerül telepítésre. Akkor pedig akár cél is lehet a hálózat felosztása, ezzel pedig valószínűleg tovább növekszik a heterogén hálózatok száma. Így legalább az a megnyugtató, hogy mindkét oldalról kaphatunk szoftveres támogatást a részrendszerek összekapcsolására.

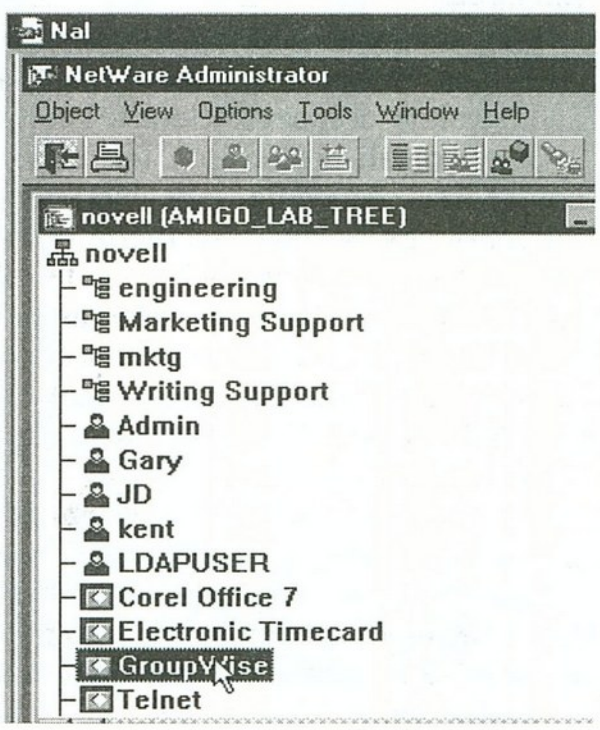
A fenti technológiai érvek sorában felbukkant számos olyan elem, amely alkalmas a kétféle megközelítés elemzésére, összevetésére. Vannak azonban olyanok is, amelyek más összefüggésben fontosak. A szempontok viszonylagos teljességének megfogalmazása érdekében álljon most itt egy olyan felsorolás, amelyet legutóbbi tájékoztatóján a Novell fogalmazott meg — és elemzett a saját látószögéből —, de amelynek szempontjait bizonyára a Microsoft is elfogadja.

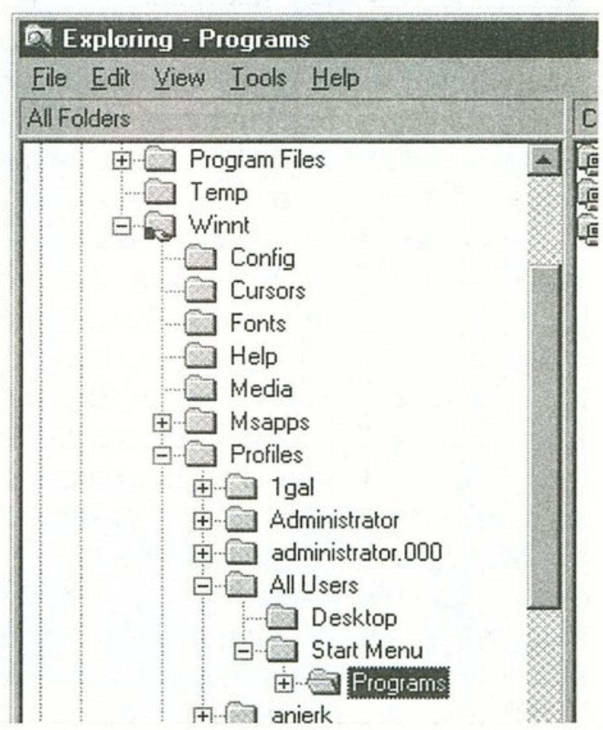
1. Teljesítmény
2. Skálázhatóság
3. Megbízhatóság
4. Biztonság
5. Integráció, együttműködés
6. Internet, intranet
7. Címtár
8. Menedzsment
9. Költséghatékonyság

Igaz ugyan, hogy akár az egyik, akár a másik fél e szempontok szerint rendszerezi érveit, mindegyik a saját rendszerében rejlő előnyöknek megfelelő olvasatban tálalja a követelmények megvalósítását, de megfogalmazódnak olyan *tények* is, amelyek tényleg alkalmasak a két rendszer összevetésére. A hozzáértő felhasználók pedig már kiválóan tudnak olvasni a sorok között...

Mindenesetre, ha az érintett felek egyetértenek vele, szívesen adunk helyet lapunk hasábjain a fenti szempontok szerinti párhuzamos értékeléseknek, elemzéseknek. A magunk részéről úgy gondoljuk, hogy egy szakmai lapnak kötelező feladata az eltérő álláspontok mélyebb ismertetése. Az alkalmazott rendszerek kiválasztása úgyis a felhasználók szuverén joga marad, saját eszközeinkkel viszont áttekinthetőbbé tudjuk tenni a választási lehetőségeket, és megkönnyíthetjük ezt a döntést a hiteles érvek felsorakoztatásának teremtve fórumot.

Simay Endre István — Varga János





Memorizálunk... — I.

Épület chiptéglákból

Mindegy, mennyi memória van számítógépünkben, bizonyára szinte mindannyian úgy érezzük, hogy az nem elég... Ezért sokan arra a következtetésre juthattak, hogy „minél több a memória, annál jobb, minél kevesebb, annál rosszabb". Aki a memóriáról ennél többet is szeretne tudni, annak érdemes tehát követnie sorozatunkat. A téma mindenki számára érthető feldolgozására törekedve előfordul, hogy sokak számára ismerős dolgokat is leírunk, de ezen a területen is rengeteg az újdonság, és nem árt ismereteinket időnként „apgrédelni".

Nem is olyan túl régen a számítástechnika nagy jövőbelátói (Bill Gates is beleértve) még úgy gondolták, hogy 640 Kbájt memória a személyi számítógépben bőven elég lesz az alkalmazások futtatásához. Azután történt egy és más, így mostanra a Microsoft programjai 4 Mbájt alatt szóba sem állnak egy géppel, és ha az új programokat elfogadható sebességgel szeretnénk futtatni, 8 Mbájt vagy inkább 16 Mbájt tűnik az ésszerű minimumnak. Hogy „képben legyünk" a fejleményekről, idézzük Peter Norton 1983-ban megjelent „Inside the IBM PC" című könyvéből: „Az IBM valamennyi XT modelljét a várható igényeknek megfelelően szereli fel: 10 Mbájt HDD, 128 Kbájt memória."

Mi a memória?

A számítástechnikában a „memória" kifejezést a RAM szinonimájaként használjuk. A RAM az angol „random access memory" betűszava. E „véletlen elérésű memória" azt jelenti, hogy a számítógép a memóriában tárolt adatokat és utasításokat tetszőleges sorrendben érheti el és használhatja fel, ellentétben például egy mágnesszalagos egységgel, ahol az „érkezési sorrendet" szigorúan be kell tartani.

A RAM-ban átmenetileg tárolt adatokkal és utasításokkal a CPU (central processor unit) végez különböző műveleteket. A központi adatfeldolgozó egységnek is nevezett processzor például betölti a RAM-ba egy alkalmazás — mondjuk a szövegszerkesztő — állományait, hogy ott azután a lehető leggyorsabban tudjon vele végrehajtani mindent, amire a program alkalmas.

Mennyi az elég?

Ma egy grafikus felületen működő szövegfeldolgozóhoz (amely funkcióját tekintve félúton van a szövegszerkesztők és a kiadványszerkesztők között) legalább 4 Mbájt memória kell. Olyan rendszerekhez, amelyeken képfeldolgozást végeznek, kiadványszerkesztés (DTP) zajlik, vagy multimédiát használnak, ajánlatos a 16 MB, néha azonban 32 MB is szükséges. Ha a memória elégtelen, a feldolgozás lassabb, gyakran lépnek fel memóriahibák, és néha be kell zárni egy alkalmazást, hogy egy másik elindítható legyen. A mellékelt táblázat némi segítséget próbál adni, hogy jelenleg mihez mennyi memóriát célszerű használni.

Építkezés az alaplapra

A memória memóriachipekből épül fel. Gyakran DRAM-nak, azaz dinamikus RAM-nak is szokták nevezni. A memóriamodul minőségét leginkább az alkalmazott memóriachipek határozzák meg. Legelterjedtebb a SIMM modul (single in-line memory module), amelyre a DRAM chipek sorozatát forrasztják fel.

Korábban a memóriachipeket magára az alaplapra erősítették. Ma már közbeiktatnak egy SIMM-befogót, mert közvetlenül az alaplapra történő szereléshez a megnőtt memóriaigény miatt nincs elég hely. A megoldás módja az lett, hogy a memóriamodulokat kiemelték az alaplap síkjából, merőleges vagy ferde helyzetben.

Chiptömbök

A számítógép memóriáját ún. bankokra osztották fel. Az angol „bank" szó ebben az esetben leginkább annak „pad" értelmében fogható fel, mert jelentése nem más, mint fizikailag önállóan kezelhető memóriachip-sor, memóriablokk, memóriatömb. (Mi a továbbiakban a tömböt preferáljuk.) A tömbök száma és konfigurációja számítógépenként más. A döntő a CPU és az a mód, ahogyan a CPU az információkat fogadja. A processzor igényei tükröződnek a memóriabefogók számában is. Egy tömb sémáját a processzor és a memória közötti elérés felépítése adja. Például a Compaq Proliant 2000 két tömbben 8 db SIMM-foglalatot tartalmaz, és a tömbséma szerint bármilyen bővítéshez 4 db SIMM modult kell egyszerre cserélni.

A leggyakoribb memóriák

A CPU az adatokat a bitek 8-as egységében dolgozza fel. A feldolgozás nyolc bitből álló bájtokon alapszik, ezért a CPU teljesítményét a bitek mellett az egyszerre feldolgozandó bájtok számával is szokták jellemezni. A Pentium vagy a PowerPC processzor egyszerre 64 bitet, azaz 8 bájtot dolgoz fel.

A CPU és a memória közötti tranzakcióban az átbocsátóképességet az egy buszciklusban átvihető adatbitek számával lehet jellemezni. Ez befolyásolja a számítógép teljesítményét, és meghatározza a számítógép által megkívánt memóriatípust is. A mai desktop számítógépekbe főleg 72 lábú (32 adatbites), illetve 30 lábú (8 adatbites) SIMM modulok kerülnek.

■ 30 lábú SIMM-ek

Vegyünk egy példát, ahol a CPU-nak 32 adatbitre van szüksége. Az alaplapon legyenek 30 pólusú SIMM-foglalatok, amelyek egyenként 8 adatbitet szolgáltatnak. Emiatt 4 befogóra van szükségünk, hogy a 32 adatbitet megkapjuk. Egy ilyen alaplapon általában 2 tömb, azaz 8 befogó van elhelyezve. A tömböket tömb0-nak, illetve tömb1-nek nevezzük. Minden memóriatömb 4 db 30 pólusú SIMM modulból áll.

Megjegyzés: Ha a modulok kapacitása egy tömbön (memóriachip-soron) belül különböző, akkor sok számítógép nem indul el, vagy ha mégis, akkor csak a memória egy részét „látja". Például 3 db 1 Mbájtos és 1 db 4 Mbájtos SIMM-

ből mint a négyet 1 Mbájtosnak fogja felismerni.

■ 72 lábú SIMM-ek

Egy 72 pólusú SIMM 32 adatbitet támogat, azaz négyszer annyit, mint a 30 pólusú. Ha valakinek egy 32 bites CPU-ja van (például 486-os vagy Motorola 68040), tömbönként egy 72 pólusú SIMM elegendő. (A 30 pólusú SIMM-ekből 4 db kellett volna.)

Hitelkártya formátumú memóriák

Ezeket a memóriákat elsősorban a laptop és a notebook számítógépek használják, amelyeknél a csekély helyigény döntő. A nevüket is külső méretükről kapták. Első pillantásra kevés azonosság látszik a hitelkártyaszerű és a korábban leírt SIMM modulok között. Belül azonban lényegében ugyanolyan alkatrészekből állnak, mint a SIMM modulok.

Megjegyzés: Bár formájuk kísértetiesen hasonlít, a hitelkártya formátumú memóriamodulokat nem szabad összetéveszteni a PCMCIA kártyákkal. E memóriamodulok ugyanis egy speciális „nem PCMCIA" csatlakozót használnak. S hogy az eligazodás tényleg ne legyen könnyű, megjelentek a PCMCIA szabványú (új nevén PC Card) memóriamodulok is (Viking stb.).

DIMM modulok

A DIMM modulok (dual in-line memory modules) nagyon hasonlítanak a SIMM modulokra, és ezeket is az alaplapra merőlegesen helyezik el. Az elvi különbség a következő: a SIMM-ek esetében az egymással átellenben levő pólusok azonos potenciált jelentenek, mert össze vannak kötve. A DIMM-ek estében ezek a pólusok szeparáltak, és két külön kontaktust jelentenek. A DIMM-eket gyakran 64 bites (Pentium vagy PowerPC processzoros) számítógépekben használják. Az ún. Small Outline DIMM-ek főleg notebook és laptop gépekhez valók, és megfelelnek egy 72 pólusú SIMM-nek (szintén 32 adatbitet szolgáltatnak), de kisebbek annál.

Speciális modulok

A speciális modulokat bizonyos gyártók meghatározott modelljeihez fejlesztették ki. Például a Canon Innova notebookjában csak ilyen speciális modul használható, és a Viking is sok speciális modult kínál. A speciális jelző tehát nem valami extra teljesítményt vagy külön kategóriát takar, hanem csak egy szabványos termék gyártóspecifikus kialakítását.

Morva Sándor

FELHASZNÁLÁS MÓDJA	TIPIKUS ALKALMAZÁS	AJÁNLOTT MEMÓRIAMÉRET
Egyszerű feldolozás	Egyszerű szövegfeldolgozás	8 MB - 12 MB
	Egyszerű e-mail	
Közepes feldolgozás	Szövegfeldolgozás, elektronikus posta, fax, adatbank	12 MB - 16 MB
	Egyszerre 1-2 nyitott alkalmazás	
Intenzív feldolgozás	Szövegfeldolgozás, elektronikus posta, fax, adatbank, táblázatkezelők, üzleti grafika	16 MB - 24 MB
	Egyszerre 3-nál több nyitott alkalmazás	
Egyszerű ügyfélszolgálat	Elektronikus posta, adatbank	8 MB - 12 MB
	Egyszerre 1-2 nyitott alkalmazás	
Intenzív ügyfélszolgálat	Elektronikus posta, adatbank, fax, szövegfeldolgozás	12 MB - 20 MB
	Egyszerre 3-nál több nyitott alkalmazás	
Egyszerű számítások	Táblázatkezelő, elektronikus posta, könyvelőszoftver	16 MB - 24 MB
	Egyszerre 1-2 nyitott alkalmazás	
Intenzív számítások	Táblázatkezelő, statisztikai alkalmazások, fejlesztés, terjedelmes adatbank	24 MB - 32 MB
	Egyszerre 3-nál több nyitott alkalmazás	
Egyszerű grafikai alkalmazás	Szövegfeldolgozás, DTP szoftver, illusztrációs és grafikai szoftver	32 MB - 64 MB
Komplex grafikai alkalmazás	Szövegfeldolgozás, DTP, illusztrációs és grafikai szoftver, fényképfeldolgozás, prezentációs szoftver, betűtípus csomagok, multimédia	64 MB - 128 MB
Általános alkalmazások	Szövegszerkesztés, elektronikus posta, fax, táblázatkezelő, üzleti grafika, adatbank, prezentációs szoftver	16 MB - 32 MB
Egyszerű tervezés	CAD szoftver, CAM szoftver	32 MB - 128 MB
Komplex tervezés	3D CAD szoftver, CAM szoftver, végeselem modellezés	256 MB - 2 GB

Photoshop suli — I.

Profizmus — amatőröknek is

Most induló cikksorozatunknak nem az a célja, hogy mindenre kiterjedő leírást adjunk a Photoshop programról, hanem inkább tippek és trükkök segítségével igyekszünk segíteni a felhasználóknak, hogy megtalálják és megértsék azokat a lehetőségeket, amelyekre szükségük lehet. Elkerülhetetlen azonban, hogy időnként nagy levegőt véve a felszín alá merüljünk (úszni csak az tanul meg, aki vízbe merül...), így a mostani és a következő havi részben több az alapismeret, de a későbbiekben is előfordul majd, hogy a tippek és trükkök megértéséhez előbb tisztázni kell néhány alapfogalmat (például a színek világában).

Az Adobe Photoshop nevű programja az egyik legelterjedtebb professzionális képfeldolgozó program. Bár elsősorban hivatásosaknak készült, sok amatőr is használja valamelyik verzióját.

Nemrégiben jelent meg a legújabb, 4.0 jelű változat a Win95 rendszerre. Mi most azonban még a Windows 3.x felületre készült 3.05-ös verzió segítségével fogjuk ismertetni a program lehetőségeit és használatát.

Hardverigény — két nézőpont

A program telepítésével nem foglalkozunk, mert cikksorozatunk elsősorban azokhoz szól, akik már használják a programot. Szükséges viszont szót ejteni a hardverigényről:

— Bár a gyártó szerint elegendő lehet egy 386DX processzor is, szerintünk legalább 486DX kell hozzá, és kifejezetten ajánlatos az Intel Pentium.

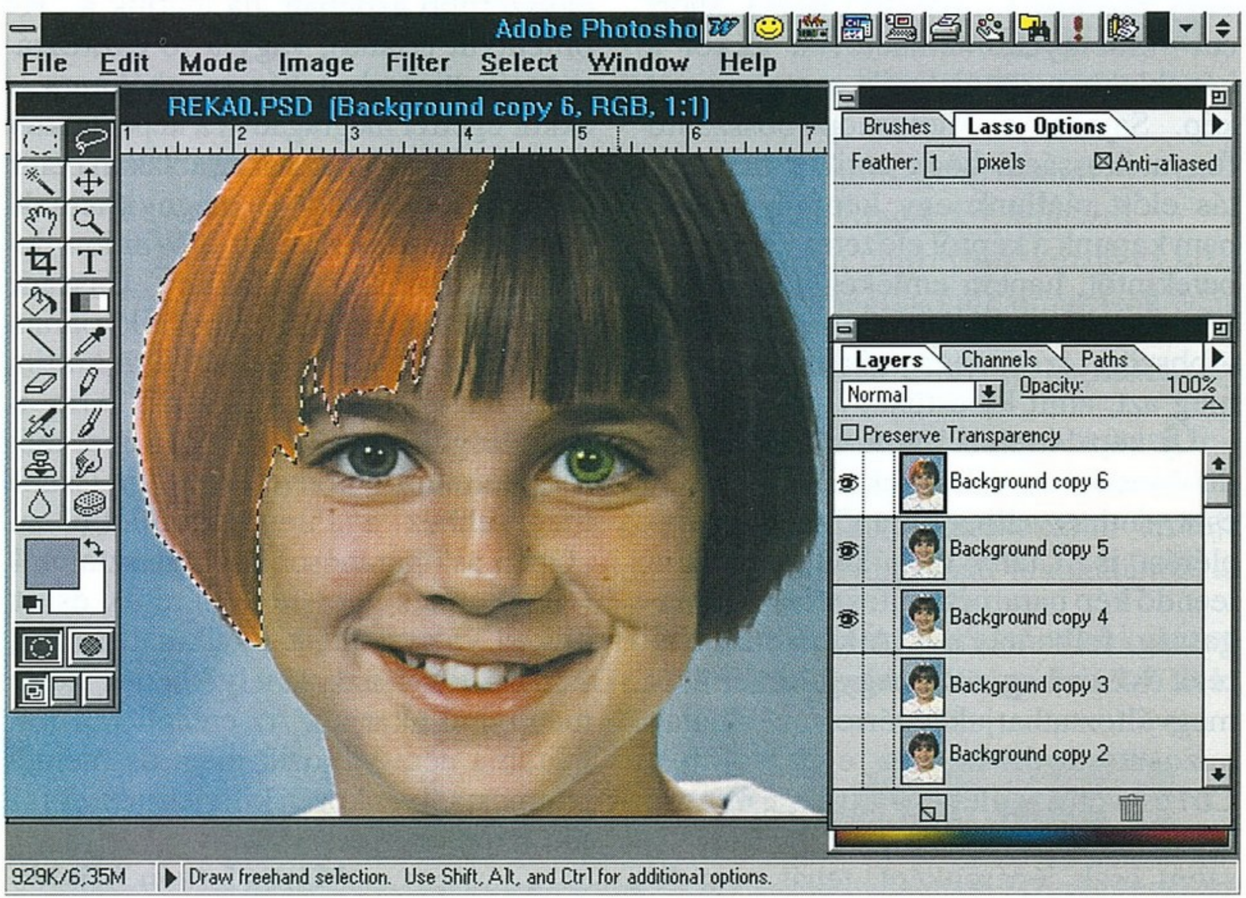
— 16 Mbájt operatív memória (RAM) alatt nemigen érdemes kísérletezni vele (bár a gyártó 10 MB-ot is elégségesnek tart), de még jobb, ha van 24 MB, vagy annál is több.

— A videokártya legalább 32 vagy 64 K-s legyen, vagy 16 millió szín használatát támogassa. (A gyártó „megelégszik" 256 színnel is!?)

— Lemezünkön a Windows virtuális memóriáját (swap file) legalább 16 Mbájtosra kell méretezni.

A fentiekből láthatjuk, hogy bizony „combos" gépre van szükségünk. A képállományok ugyanis terjedelmesek, különösen amikor egyszerre több képréteggel kell dolgoznunk. A fájlméret leginkább a kép „fizikai" méretétől, a felbontástól és a színmélységtől függ.

Az egyes műveletek eltérő mennyiségű memóriát igényelnek, így különböző sebességgel zajlanak le. A kiadott utasítások visszavonását lehetővé tevő köztes információk nagyobbrészt a lemezen virtuális memóriaként használt swap fájlban tárolódnak, s ha ennek mérete nem elegendő, a program figyelmeztet, hogy a kiadott utasítás előtti állapot nem lesz helyreállítható. De olyan üzenetet is kaphatunk, hogy a műveletet a program nem tudja végrehajtani. Hogy ilyen esetek valóban csak különleges körülmények között fordulhassanak elő, szükséges a minél több (akár 64 MB RAM) memória és ugyanennyi virtuális memória.



Sokoldalúság

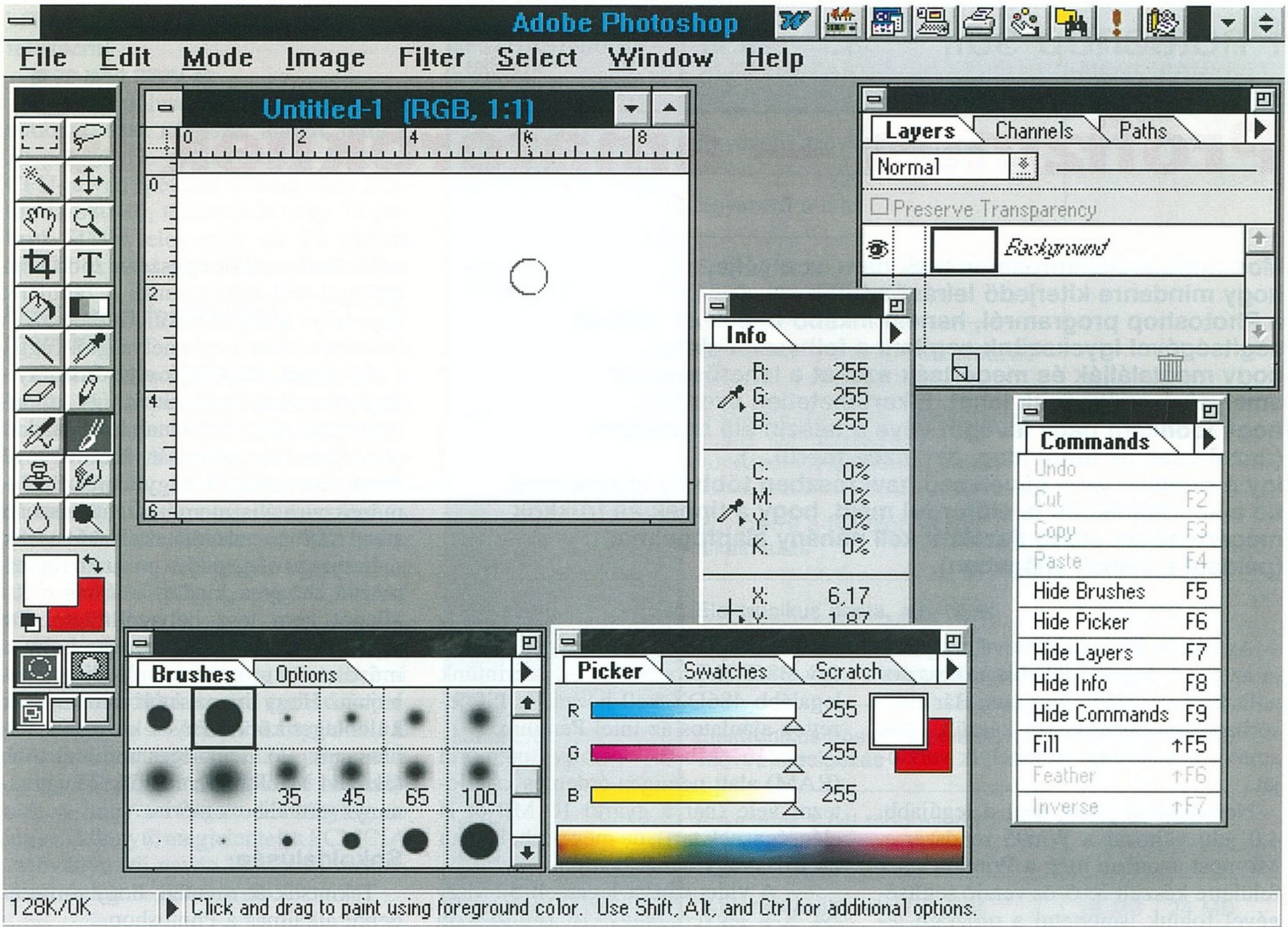
Tekintsük át röviden, hogy mi mindenre alkalmas a Photoshop.

1. Pixelképek létrehozása.
2. Bizonyos formátumú vektorkép pixelképpé alakítása.
3. Pixelképek módosítása a legszélesebb keretek között: színek, árnyalatok, méretek, alakok megváltoztatása és áthelyezése; retusálás, torzítás; speciális szűrők és effektusok alkalmazása; feliratok elhelyezése stb.
4. Szkennelt képek fogadása.
5. Színbontás.
6. Színrendszerek konverziója.
7. Képformátumok konverziója.
8. Teljes nyomdai előkészítés.

A munkaképernyő

Mint a legtöbb windowsos alkalmazás, a Photoshop is ablakban fut, melynek mérete tetszés szerint beállítható. A képfeldolgozás azonban aprólékos és igényes munka, ezért ennek az ablaknak célszerű a teljes képernyőt kitöltenie.

A szabványos ablakban az alkalmazás nevét tartalmazó fejléc alatt található a legördülő menük sora. Ez alatt a munkaterület szabadon kialakítható: lent megjeleníthetjük vagy ki is kapcsolhatjuk a státussort; megjeleníthetjük az aktuális képablakot és a lebegő eszközpalettákat. Az egyetlen ki nem kapcsolható rész a fő eszközsor, de a



többihez hasonlóan ezt is szabadon mozgathatjuk, csupán a főablakon kívülre nem helyezhetjük (még részben sem), míg ezt a segédeszközzel megtehetjük. Az aktív és az inaktív képablakokat tetszés szerint méretezhetjük és áthelyezhetjük, a lebegőpalettákat viszont csak ide-oda helyezhetjük vagy ki- és bekapcsolhatjuk, méretüket pedig minimális mértékben változtathatjuk.

Az eszközsor a lebegőablakokkal együtt mindig az előtérben látható, vagyis nem tehető a kép mögé. Egyszerre több képablakot is megjeleníthetünk, és ezek tartalmazhatnak különböző képeket, de ugyanazt a képet is többször megnyitva. A képablakok a Windowsban megszokott módon elrendezhetők lépcsőzetesen vagy mozaikszerűen. Aktívvá tehetünk egy képablakot egyszerű rákattintással, s ilyenkor az összes lebegőablak erre a képre fog vonatkozni. Ha van státussorunk, az abban megjelenő információk is mindig az aktuálissá tett képablakra vonatkoznak. Ha bezárunk egy képablakot vagy ha átméretezzük, akkor az ablakok elrendezése nem történik meg automatikusan, hanem újból meg kell azt határoznunk. A státussorban mindig az aktuális képre vonatkozó információkat látjuk, illetve az éppen aktív eszköz használatára vonatkozó néhány szavas leírást.

Képablak

Megnyithatunk egy képablakot a File legördülő menüből az open paranccsal, vagy az ennek megfelelő Ctrl+O „short cut" billentyűkombinációval. Ekkor a képablakban megjelenik a megnyitott kép. Sajnos, a Photoshop bosszantó fogyatékossága, hogy amikor megnyitás előtt ráállunk egy képfájl nevére, nem kapunk a képről előzetes kisméretű betekintőt, hanem emlékeznünk kell a kép tartalmára, tehát nemritkán csak többszöri téves megnyitás után találjuk meg azt, amit kerestünk.

Új kép létrehozásánál a File legördülő menüben válasszuk a New parancsot, de használhatjuk a Ctrl+N gyorselérést is. Utána meg kell adnunk a leendő kép paramétereit: szélesség, magasság, felbontás stb. A képablak méretét és ezzel együtt a nagyítás mértékét megváltoztathatjuk egérrel az oldalak huzogatásával, de még egyszerűbb a Ctrl és a plusz, illetve a Ctrl és a mínusz billentyű kombinációjával (ekkor viszont csak lépésenként, tehát nem finombeállítással). Természetesen ez nem befolyásolja a kép valódi méreteit, csak azt, hogy a képernyőn mennyit és milyen nagyításban látunk belőle. Ha a kép nem fér el az ablakban, akkor a vízszintes és a függőleges csúszkákkal juthatunk el a kívánt részlethez. Sokkal egyszerűbb azonban, ha leütjük a „H" billentyűt (Hand), vagy a fő eszköztáron rákattintunk a kéz szimbólumra, s ekkor egérrel megragadva a képet tetszés szerint tologathatjuk azt az ablakon belül.

Több képablakot is megnyithatunk, s ezeket elrendezhetjük a Window legördülő menüből választott Cascade (lépcsőzetes) vagy Tile (mozaik) parancsokkal. Bármelyik képablakra kattintunk rá, az lesz az aktuális. Arra is lehetőségünk van, hogy egy képet más formátumúra konvertálva nyissunk meg, ehhez a File legördülőből az „Open as" parancsot kell választanunk (ennek nincs gyorsított elérése), és ott ki kell választanunk a felkínált formátumok közül azt, amelyikben a képet megnyitni akarjuk. Az eredeti fájl formátuma nem változik meg, de mentés parancsra ilyenkor új kiterjesztéssel fájl jön létre!

Mózes István Miklós

VÉDELEM

Adatvédelem, szoftvervédelem, másolásvédelem

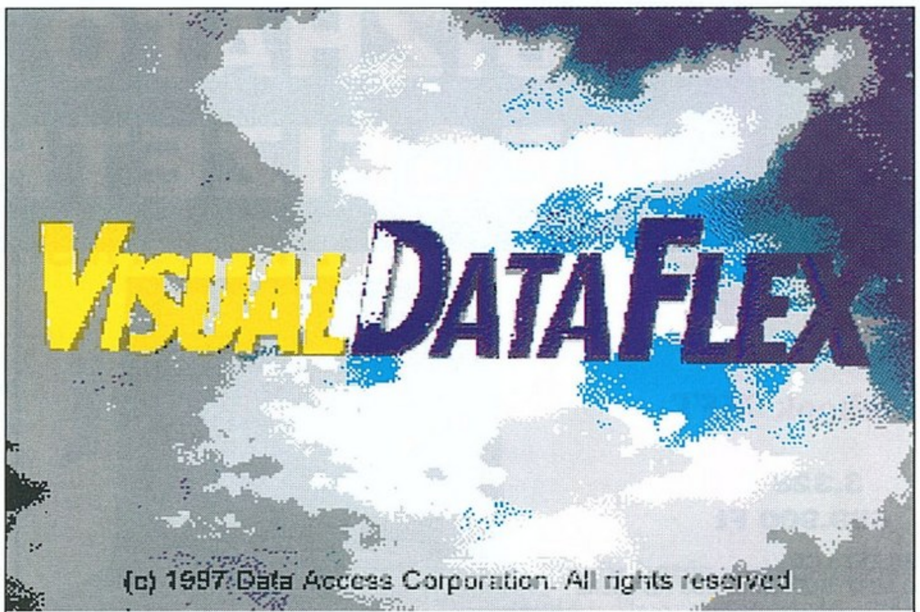


- CD-R, CD-ROM és floppy másolásvédelem programokhoz
- CD-ROM és floppy adatbázisok másolásvédelme
- Programok és adatok, adatbázisok komplett védelme PC-n
- PC-S munkaállomások hálózati védelme
- Távoli munkaállomások védelme
- Kommunikációs védelem, titkosítás
- Privát hálózati kommunikáció védelme
- BBS és WEB program- és adatvédelem
- PC-s operációs rendszerek és alkalmazások átfogó védelme

ADATVÉDELEM = ADATBIZTONSÁG

TETA
TETA MAGNETIC KFT.
H-1134 BUDAPEST, VÁCI ÚT 19.
TEL : 1-140-2518 TEL/FAX: 1-111-5004
E-MAIL : tetamag@mail.matav.hu http://www.tetamagnetic.hu

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 24 ▼



Az öt legfontosabb érv, amiért hatékony alkalmazás-fejlesztési munkáihoz érdemes ezt választania:

- Framework-alapú.
- Adatelemszótár segíti a fejlesztést, business objects.
- Adatbázis-alkalmazások fejlesztésére tervezett.
- A fejlesztés kényelmét növeli az IDE.
- Maximálisan nyitott egyéb adatbázisok felé (Btrieve, DB2, dBase stb.)

NEXT Software Kft, Budapest XI., Andor u. 60.
Tel: 208-4643, 208-4638, 208-4631/248
Weblap: www.tiszanet.hu/dataobject/dfklub
E-mail: nextsw@hungary.net

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 14 ▼

PÁLYÁZAT

1998. február 28-ig

Az Onyx Szoftverház Kft., a Magic Software Enterprises magyarországi disztribútora
Magic megoldás-szállító hálózatának bővítése céljából
pályázatot hirdet
szoftverfejlesztők részére.

Magic Szoftverház Csomag
80%-os ártámogatással
199.000,– Ft-ért

A csomag tartalma:

- 1 db Magic V7 fejlesztő,
- 1 hetes Magic programozói tanfolyam, kezdő és középhaladó fokon,
- 3 ingyenes mérnöknap-támogatás a meglévő alkalmazások Magicbe történő átültetéséhez.

A Magic az adatbázis-alkalmazások többszörösen díjazott, leghatékonyabb 4. generációs fejlesztőeszköze.

Ha Ön olyan szoftverfejlesztő, aki felismerte, hogy korszerű fejlesztőeszközzel lehet csak
lépést tartani a piac igényeivel,
PC-s és középgépes alkalmazásokat kíván fejleszteni,
eddig más eszközt használt munkájához, akkor

bővebb információért keresse munkatársunkat!
Onyx Szoftverház Kft., 1118 Budapest, Mányoki út 14. Tel.: 209-3394 Fax: 166-9189

MAGIC

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 15 ▼

„MEGBÍZHATÓ NOTEBOOKOK MEGFIZETHETŐ ÁRON”

FUJITSU Lifebook 755T

3.328 $
699.900 Ft



- 12,1" SVGA TFT LCD
- INTEL 150 MHZ MMX CPU, 256 KB cache
- 32MB RAM (upgrade to 96 MB)
- 2 gigabite HDD
- **two multi-function bays** support FDD, the CD-ROM drive, dual Lithium ion batteries or an optional second hard drive
- 2 MB EDO video RAM, USB port
- 3D-stereo and full-motion video
- WIN 95 + WORKS + TEAM CRYPTO
- **Three (3) year Fujitsu guarantee!**

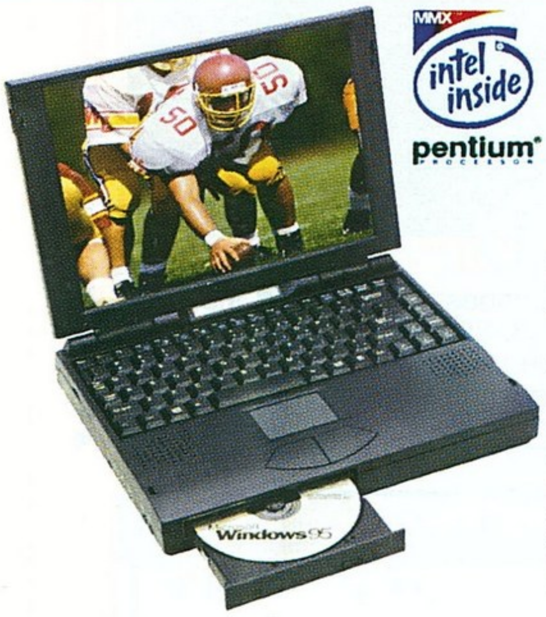
FUJITSU Lifebook 735DX

1.927 $
399.000 Ft



- 12,1" high contrast color LCD
- Pentium 133 **MMX** CPU, 256 KB cache
- 16 MB RAM (up to 80 MB)
- **two multi-function bays** support FDD, the 20x CD-ROM drive, dual Lithium ion batteries or optional second hard drive
- 2 MB EDO video RAM, USB port
- 3S-stereo and full-motion video
- WIN 95+WORKS + TEAM CRYPTO
- One year Fujitsu guarantee

CRITO Parliament



1.650 $
339.990 Ft

excellent "all in one box design"
- built-in FDD and 20x CD-ROM drive
- 12,1" COLOR LCD, DSTN, 2 MB VIDEO RAM
- p-166 MMX CPU, 16 MB RAM (up to 48 MB)
- HITACHI 2,1 GB HDD, PCMCIA Slots

Parliament OPTIONS

11,1" TFT active LCD	+ 250 $ (52.000 Ft)
12,1" TFT active LCD	+ 350 $ (73.000 Ft)
200 MHz CPU	+ 100 $ (21.000 Ft)
233 MHz CPU	+ 140 $ (28.900 Ft)
Mini docking station	+ 350 $ (73.000 Ft)
Car adapter	+ 50 $ (10.500 Ft)

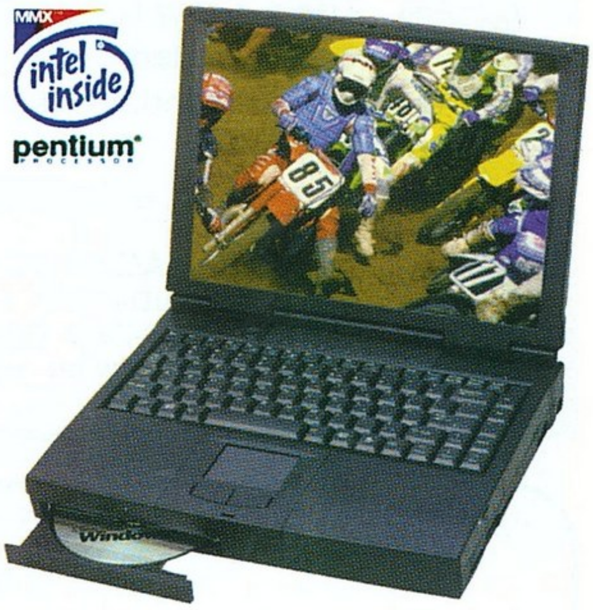
CRITO Barrister

2.995 $
599.900 Ft

Do you love power?
- 13,1" XGA high resolution SAMSUNG screen (1024x768)
- INTEL 200 MHZ MMX CPU,
- 32 MB RAM (up to 112 MB)
- HITACHI 2,1 GB HDD, USB
- TOSHIBA 20x CD-ROM (modular CD-ROM drive exchangeable with MO) drive or 2nd HDD
- Built-in Wave Table Stereo Audio Supports 3D Surround Sound

Barrister OPTIONS

upgrade to 64 MB RAM	+ 150 $
upgrade to 4,1 GB HDD	+ 240 $



HITACHI



New DVD ROM

195 $
39.000 Ft

- Watch a 2 hour Hollywood film!
- Superb video quality you have never seen before!
- Plays all DVD-ROM (and CD ROM) disks
- WIN 3.x & WIN 95 compatible

HITACHI

4,1 GB ultra DMA



notebook hard disk drives

(upgrade all notebooks!)

• 1,4 GB HDD	172 $	36.000 Ft
• 2,1GB HDD	222 $	46.000 Ft
• 3,2 GB	370 $	77.000 Ft
• new 32 bit Ultra DMA (direct memory access) 4,1 GB HDD	478 $	99.000 Ft

HITACHI

9,1 GB SCSI!



SCSI hard disk drive for servers:

5 year HITACHI guarantee!

3,5" 4,3 gigabite SCSI	8 bit	499 $	99.900 Ft
3,5" 4,3 gigabite SCSI	16 bit	525 $	107.900 Ft
3,5" 9,1 gigabite SCSI	8 bit	890 $	182.000 Ft
3,5" 9,1 gigabite SCSI	16 bit	999 $	204.000 Ft

MAGIC RAM



MagicRAM PC kártya

• 33.600 bps fax modem PC card	139 $	28.500 Ft
• ethernet combo 10 base2+10 baseT	89 $	17.700 Ft
• COMBINATION 33,600 fax + ethernet	289 $	59.000 Ft
• SCSI adapter PC card	175 $	35.900 Ft

- ATA Flash memory for palmtops, notebooks, cameras 4 MB 116 $ (22.900 Ft), 8 MB 149 $ (29.900 Ft), 16 MB 245 $ (49.900 Ft)

HEWLETT PACKARD



HPC handheld PC

- New Windows CE desktop compatible
- WORD, EXCEL, HP EXPLORER for internet!
- w i d e screen 640x240 pixels resolution
- type II PC card for fax modem or flash memory

360LX (8 MB RAM)	699 $	(142.000 Ft)
320LX (4 MB RAM)	612 $	(125.000 Ft)
300LX (2 MB RAM)	499 $	(99.000 Ft)

Samsonite



Notebook táska

notebook case	30 $	6.000 Ft
notebook + printer case	50 $	9.900 Ft
100% leather notebook case	100 $	20.000 Ft

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 30 ▼

Do you love power? Call CRITO!

CRITO CO. H–1137 Budapest, Szent István krt. 18. I. emelet 3/b
Telefon/Fax: 329-3063 vagy 349-2624 • Nyitva szombaton is 9–13 óráig

Áraink az áfát nem tartalmazzák.

A mesterséges intelligencia útjain — II.

A MI-rendszerek jövője

Ebben a részben először tisztázni igyekszünk, mit is értünk mesterséges intelligencián (MI) mint tudományterületen. A MI-nek ugyanis többféle meghatározása lehetséges. Azután rátérünk azokra a konkrét témakörökre, amelyekkel jelenleg foglalkoznak a szakemberek, majd kifejtjük az új paradigma lényegét, bevezetjük a multiágens rendszerek fogalmát, és értelmezzük működésük folyamatát.

A klasszikus meghatározás szerint a mesterséges intelligencia a számítástudomány azon részterülete, amely *intelligens számítógépes rendszerek, MI-rendszerek kifejlesztésének kérdéseivel foglalkozik.*

Ismeretes egy másik, viszonyító meghatározás is, amely szerint a MI mindig *olyan problémák számítógépes megoldásával foglalkozik, amelyek megoldásában jelenleg az emberek (akkor éppen még) jobbak.* Ez megegyezik az 1997-ben megtartott MI-világkonferencia kerekasztal-megbeszélésén elhangzott véleménnyel [Singh és mások], amely szerint *a MI mindig is azokkal a problémákkal foglalkozott, amelyekben kihívás volt.* Amint pedig e problémák tisztázódtak, a MI művelői újabb kihívást jelentő problémák felé fordultak. Ezért van az, hogy például a ma elterjedten használatos funkcionális programozás és objektumorientált programozás esetében talán már el is felejtettük, hogy azok bölcsője is a MI volt.

Az utóbbi években tért hódított a MI harmadik, *viselkedésalapú megközelítése.* Eszerint a MI *a számítástudomány azon ága, amelynek célja olyan ágensek megépítése, amelyek az intelligens viselkedés egyes vonásaival rendelkeznek.* Ez utóbbi felfogás felfrissítette a rendszerszemléletet, és elvezetett egy új paradigmához, a multiágens rendszerekhez, melyek alapelemeit a robotrendszerek kapcsán korábban már sikerrel alkalmazták. Ez oly átfogó és oly általános szemléletmód, hogy hamarosan ennek is elfeledjük MI-eredetét. Márcsak azért is, mert jelenleg markánsan jelentkezik az igény azon alkalmazások iránt, amelyek heterogén objektumok közötti konstruktív együttműködést valósíthatnak meg. Ennek a gondolatnak és a viselkedésalapú MI-nek közös gyermeke az ágensprogramozás (a világhálózat egyre terjedő programozási nyelve, a Java is ágensalapú architektúra felé mutat).

MI-kutatási területek

Lehetetlen lenne teljes képet adni a MI jelenlegi helyzetéről. Az [Új] Alaplap 1992 és 1996 között megjelent, a MI egyes részterületeit népszerűsítő cikksorozatának egyes elemeit az olvasók jelentős hányada bizonyára olvasta (referencialista a lemezmellékletben). E tematikus cikkek egyaránt szólnak az eredményekről, a problémákról és a perspektívákról. Az azóta eltelt években azonban — a fenti viszonyító meghatározás értelmében — a MI továbbfejlődött. Ez tükröződött a tavaly Budapesten tartott Európai Mesterséges Intelligencia Konferencián (ECAI '96), és az elhangzott előadások alapján mondhatjuk, hogy a jelenleg intenzíven művelt kutatási területek (ábécérendben) a következők: automatikus programozás, automatikus tételbizonyítás, beszédfelismerés és beszédgenerálás, bizonytalanságkezelés, elosztott intelligencia, multiágens rendszerek, gépi tanulás, intelligens felhasználói felület, képfeldolgozás, keresési stratégiák, következtetési módszerek, logikai programozás, mesterséges élet, neurális hálózatok, robotika, természetes nyelvek feldolgozása, tudásalapú és szakértő rendszerek, tudásreprezentáció, tudásszerzés vagy ismeretszerzés.

Legalább ilyen érdekesek az e területek eredményeit a gyakorlatban hasznosító MI-alkalmazások, vagyis a különböző tárgyterületű diagnosztizáló, tervező, ütemező stb. rendszerek (ezek rövid meghatározását lásd a lemezmellékleten). Fontos megjegyeznünk, hogy a fenti kutatási területek közül több — így például a robotika, majd később a logikai programozás (LP) — már levált a MI-ről, azonban a többi területtel való integrálódás, kölcsönhatás miatt nem teljes az elszakadás. Ilyen kölcsönhatás érvényesül például az intelligens robotok kutatása, valamint az induktív tanulási módszereket lehetővé tevő logikai programozás (ILP), vagy a megszorításokat (contraints) megengedő logikai programozás (CLP) vonatkozásában.

A MI egyes részterületein folyó kutatási-fejlesztési munka eredményeként megszületett eszközök közül igen sok régóta kereskedelmi termék. A MI őshazájában, Észak-Amerikában 1995-ben a szóban forgó eszközök piaci forgalma (nagyság szerint, zárójelben) a következő volt:

— Tudásalapú és szakértő rendszerek fejlesztését támogató eszközök (196 millió $).

— Természetes nyelv feldolgozásán alapuló eszközök (38 millió $).

— Neurális hálózat alapú alkalmazásokat támogató eszközök (30 millió $).

— Fuzzy logikán alapuló eszközök (5,5 millió $).

— Intelligens „tudáskinyerő" (data mining and knowledge discovery) eszközök (5 millió $).

— Genetikus programozást és optimalizáló technikákat támogató eszközök (0,5 millió $).

Mi működik, és mi nem?

Jóllehet a MI évtizedek óta kemény kutatási és fejlesztési pénzeket emésztett fel, a beharangozott nagy ígéretek beváltásával gyakran még mindig adósak a kutatók. Maga a számítástechnika is — mely napjainkban a MI eredményeinek a gyakorlatba való átültetésével, a hagyományos és a MI-technikák integrálásával, az objektumorientált szemléletmóddal, a multimédia eszközökkel stb. technikai forradalmát éli — egy mindent átformáló információs forradalom keretei között „vergődik". Nem véletlen tehát, hogy az emberek (főleg pedig a kutatásokat támogató kormányok) most egyre keményebben tesznek fel kényes kérdéseket:

„Mi az, ami valóban működik? Mi az, ami várhatóan működni fog? Mi az, ami nem úgy működik, ahogyan azt beharangozták? Mik a korlátok? Mi az,

amit már nem érdemes pénzzel támogatni?"

Ami például megválaszolható mint siker, az (többek között) a szakértő rendszerek elterjedése (lásd az erről szóló keretes anyagot).

Hayes-Rooth, aki 20 éve vezető tervezője volt az első, Hearsay-II nevű beszédfelismerő programnak, és jelenleg az amerikai hadsereg fejlesztési projektjeinek vezető embere, a közelmúltban a következőképpen válaszolt a sikeresség kérdésére. „A terület inkrementálisan halad előre: ha nem is hetenként, de évenként, évtizedenként mindig előbbre jutunk. ...Azonban azt látni kell, hogy például a MI szimbolikus ágának jelenlegi korlátai az alkalmazott problémamegoldási mintákból, paradigmákból fakadnak. Paradigmaváltásra van tehát szükség." Mintegy mentségül megemlíti, hogy az amerikai hadseregnek a MI-kutatásokra fordított teljes összegét kompenzálta egyetlen MI-alkalmazás: az Irak elleni háborúban az amerikai légierők felvonulási tervét megadó logisztikai és ütemezési célú MI-alkalmazás sikere.

Hayes-Rooth szerint a *MI jelenleg sikerrel kecsegtető kutatási területei:* a beszédmegértés és a kézírásfelismerés, a beszédgenerálás, több ezer analizáló, diagnosztizáló és előrejelző jellegű szakértő rendszer, több száz esetalapú rendszer, jó néhány tevékenységtervező és ütemező rendszer, a heurisztikus keresési módszereket és transzformáló algoritmusokat felhasználó ütemező rendszerek generálására alkalmas technológia, végül az intelligens integrált viselkedést biztosító autonóm és távvezérelt járművek, robotok.

Problematikus területeknek látja: a természetes nyelvek feldolgozására, a gépi látásra, a tárgyterület-modellezésre, az automatikus programozásra (szoftvergenerálásra) és az intelligens vezérlésre irányuló kutatásokat. A tudásalapú technológiával még csak a lehetséges szakterületek szűk köre van implementálva — kialakulatlan a rendszerfejlesztés technológiája, és teljesen megoldatlanok a projektmenedzselési, valamint PR problémák.

Tudásalapú és szakértő rendszerek

A MI első átütő sikere a tudásalapú és szakértő rendszerek témakörén belül született meg. Néhány, mindmáig klasszikusan hivatkozott szakértő rendszer a 70-es 80-as évekből kémiai, geológiai, orvosi és számítógép-konfiguráló feladatokat látott el. *Orvosi témában elkészült az első tudásalapú oktatórendszer,* valamint kidolgozták a rendszerépítésre szolgáló keretrendszerek úttörő példányait is.

Az emberek hozzáértést igénylő vagy rutinszerű munkáját segítő szakértő rendszerekről időközben bebizonyosodott, hogy alkalmazásukkal egy adott szervezet munkájának hatékonysága akár tízszeresére is növelhető: kevesebb emberrel, kevesebb idő alatt lehet ugyanazt a munkát elvégezni — egységes szemlélettel, a hibás döntések számának jelentős csökkentésével. Jó példa erre a világszerte ismert Du Pont cég, ahol a vezető munkatársakat érdekeltté tették abban, hogy keressenek saját hatáskörükön belül kisebb feladatokat, amelyek végrehajtásában jól lehetne használni az intelligens tanácsadó rendszereket. Biztosítottak megfelelő technológiát (a VP-Expert tudásalapú keretrendszert), megszervezték a technológiába való betanulást, végül támogatták a (nem programozó!) munkatársak kezdeményezéseit — időt, eszközt és konzultációs segítséget adva a rendszerépítéshez. 1990-ben már 100 ilyen szakértő rendszerük volt használatban, és 200 volt fejlesztés alatt. Egy ilyen rendszer fejlesztése 35-50 ezer dollárba került, viszont átlagosan 250 ezer dollár megtérülést hozott, a feladatmegoldás hatékonyságát egy nagyságrenddel növelve!

Ráadásul az *e rendszerekben megtestesülő szakértő képesség a nap 24 órájában elérhető, egyszerűen és olcsón többszörözhető, olyan helyre is elvihető, ahol szakértőhiány van (például egészségügyi ellátás a trópusokon), vagy ahol embernek veszélyes tartózkodnia (gondoljunk a mélytengeri kutatásokra), vagy ahol bizonytalan szituációban kell dolgozni.* A tudásalapú technológia felhasználásával jó néhány olyan feladat is megoldható, amely a korábbi, hagyományos szoftvertechnológiával nem volt lehetséges — többek között az űrhajózásban. (Egy 1994-es becslés szerint a rendszer használata egy asztronauta tudományos kísérletekkel eltöltött minden egyes órájánál 6000 dollár megtérülést jelent, ami a korábbi 30 000 dollárhoz képest 20%-os megtakarítás.)

Egy 1996-os becslés szerint kb. 12 500 szakértő rendszer van a világon használatban [Liebowitz, 1997]. Az 1996-ban tartott Harmadik Szakértő Rendszer Világkonferencia tanúsága szerint az alkalmazások száma erősen emelkedik a környezetvédelmi, az egészségügyi és az üzleti szférában, míg a technológiát illetően a módszertani megoldások, a genetikus algoritmusok, az intelligens multiágens rendszerek és a modellalapú következtetések iránt nő egyre jobban az igény.

Viselkedésalapú MI

Mire van szükség? Több feladattal dolgozó, új tárgyterületekhez könnyen adaptálódó rendszerekre, ugyanannak a tudásnak többféle funkcióban való felhasználására, egymás munkáját elfogadó és a közös munkát egymással megosztó, valamint a környezetet explicit módon modellező és ahhoz alkalmazkodó rendszerekre, a tudásreprezentáció szabványosítására, újra felhasználható modellekre és intelligens ágensekre, pontosabban multiágens rendszerekre.

Az ember a rendelkezésére álló információ hatékony felhasználásával tud alkalmazkodni, adaptálódni dinamikusan változó környezetéhez. Hogy túlélje környezetének változásait, bizonyos értelemben meg kell tanulnia a célszerű viselkedést, továbbá az így megtanult és tárolt tudás felhasználására a későbbi adaptálódás során is képesnek kell lennie. Mindezek mellett az ember képes saját maga számára hasznosan befolyásolni, továbbfejleszteni környezetét. Ennek megvalósításához hatékonyan tudja felhasználni olyan életfunkcióit, mint az érzékelés, az észlelés, az emlékezés, a következtetés, a döntéshozatal és a tanulás. Ide értjük természetesen a válaszadást a környezet felé (valamely tevékenység elvégzését), annak értékelését, és az eredményesség mértékének visszacsatolását. Természetesen, ha a megoldandó feladat túl nagy, vagy ha túl bonyolult, akkor az ember társaival szövetkezik; ilyenkor a munkát a csoport tagjai egymás között szétosztják, gondoskodva egyben az együttes munkavégzés koordinálásáról.

A MI régi célja, hogy olyan számítógépes rendszereket (programokat, robotokat) hozzon létre, amelyek intelli-

gens módon képesek feladatokat megoldani. Az új szemléletű, viselkedésalapú megközelítés ezt a következőképpen fogalmazza meg: *a MI célja az, hogy a feladatmegoldást olyan szereplőkkel, ügynökökkel — elterjedt nevén ágensekkel — végeztesse el, amelyek az intelligens viselkedés bizonyos vonásaival rendelkeznek.*

Egy ágens (ügynök vagy szereplő) lehet bármely dolog (ember, program, robot, szerszámgép stb.), amely érzékelői segítségével észleli környezetét, majd — megfelelő döntéseket hozva — tevékenységével visszahat rá. *Egy ágens realizálásához szükség van a következő képességek bizonyos mértékére:* érzékelés, észlelés, tudásszerzés, döntéshozatal, következtetés, tanulás és tevékenységvégzés.

Új paradigma: multiágens rendszerek

Az ágensek lehetséges osztályozása [Russel and Norwig, 1995]:

— *Egyszerű vagy reflexágens:* figyeli környezetét, és ennek megfelelően reagál annak változásaira.

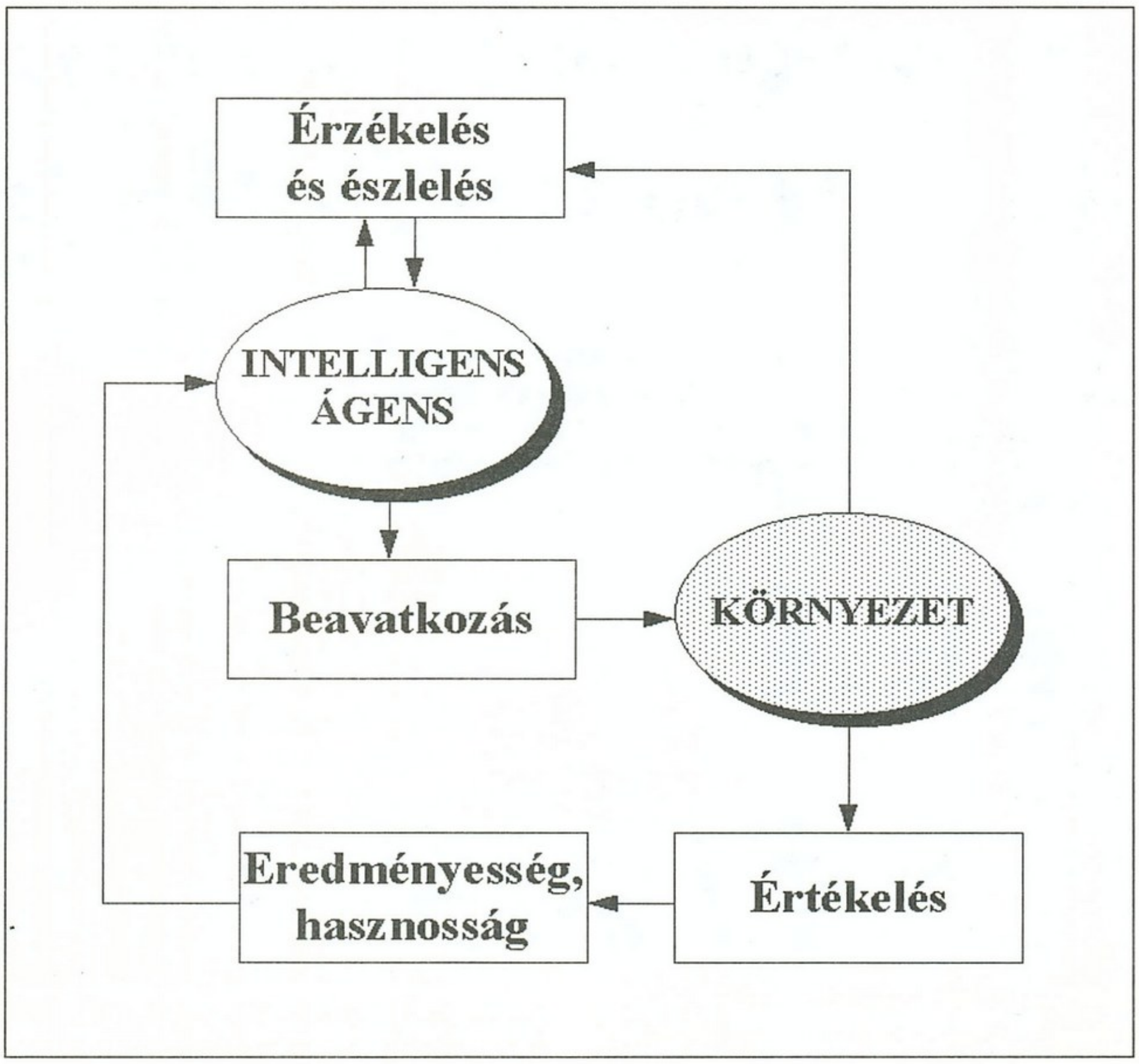
— *Célirányított ágens:* vannak céljai, tevékenységét ennek megfelelően irányítja. Lehet több célja is, és lehet ellentmondás is a célok között.

— *Haszonelvű ágens:* olyan célirányított ágens, amely döntésekor, tevékenységének meghatározásakor az egyes célok eredményessége, haszna szerint súlyoz.

Egy *intelligens vagy racionális ágens* olyan haszonelvű ágens, amely a pillanatnyilag rendelkezésére álló információ birtokában az adott cél elérése érdekében a lehető legjobbat, a számára leghasznosabbat teszi. (A racionalitás elve: az ágens saját tudását az adott cél elérése érdekében használja fel.)

A *multiágens rendszerek* több ágens munkájára alapozó, elosztott rendszerek, amelyekben az egyes ágensek (ágensalapú szoftvermodulok vagy robotok stb.) egymással együttműködve és kooperálva dolgoznak.

Működése során egy intelligens ágens érzékeli a környezetéből jövő hatásokat, majd azokat feldolgozva (azaz megfelelő következtetések, döntések stb. után) valamely tevékenység elvégzésével beavatkozik és visszahat környezetére, miközben — értékelve tevékenységének eredményességét — tanul is [Fukuda and Arakowa, 1997]. Egy ágens lehet ember, program, robot, szerszámgép stb. A környezet — amely dinamikusan változik, tehát részben ismeretlen — természete szerint lehet determinisztikus, dinamikusan változó



stb. A környezet tartalmazhat további ágenseket is, mely esetben multiágens rendszerről beszélünk.

Egy intelligens ágens adott környezetben való működésének sematikus rajza a fenti ábrán látható.

Egy intelligens ágens alapvető problémamegoldó funkciói (az ábrán nincs minden funkció feltüntetve):

— *Érzékelés,* amelynek során az ágens felismeri külső környezetének és saját belső állapotának változásait.

— *Észlelés,* amely az érzékelt dolgok felismerését, információvá való átalakítását biztosítja — az ágens beépített vagy korábban megszerzett tudásának felhasználásával.

— *Tanulási képesség,* amelyen a környezethez való alkalmazkodás módjának elsajátítását értjük; a tanulás során az intelligens ágens saját maga számára megfogalmazza és tárolja az érzékelt információkat és az azokra válaszul kiadott beavatkozást, vagyis a hasznosnak bizonyult tevékenységeket — a problémamegoldó tudást — abból a célból, hogy azt későbbi működése során felhasználhassa.

— *Következtetési képesség,* vagyis a rendelkezésre álló információk és a tárolt tudás birtokában új információ kinyerése.

— *Döntéshozó képesség,* vagyis annak meghatározása, hogy az ágens hogyan viselkedjen, milyen tevékenységet végezzen az észlelt információk és a tárolt tudás felhasználásával.

— *Cselekvőképesség,* vagyis a döntésnek megfelelő tevékenység elvégzése — melynek révén az ágens beavatkozik a környezetbe.

— *Értékelési képesség,* vagyis az elvégzett tevékenység kiértékelése a korábbi tevékenységek hatásaként történt belső állapotváltozások figyelembevételével.

— *Eredményesség, hasznosság megállapítása* az elvégzett tevékenységet illetően — az ágens későbbi működésére ható (tudásbővítő) *visszacsatolással.*

Az így körvonalazott jövő tehát kijelölte saját útját. A következő részben a MI alkalmazásának eredményeit tekintjük át.

Álló Géza — Sántáné-Tóth Edit

IRODALOM

[1]: M. P. Singh et al.: The Next Big Thing: Position Statements — Panel Session; Proceedings of the Fifteenth International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI '97), Nagoya, Japan, August 23-29, 1997. pp. 1511-1522.

[2] F. Hayes-Rooth: Artificial Intelligence — What Works and What Doesn't; AI Magazine, Summer, 1997. pp. 99-113.

[3] S. Russell and P. Norvig: Artificial Intelligence — Modern Approach; Prentice Hall, 1995.

[4] J. Liebowitz: Worldwide Perspectives and Trends in Expert Systems; AI Magazine, Summer, 1997. pp. 115-119.

A mesterséges intelligencia új irányzata

Robotrovarok a láthatáron

Könnyen lehetséges, hogy a rovarok „működési mechanizmusának" leutánzása fogja az egyik nagy áttörést eredményezni a mesterséges intelligecia kutatásában és alkalmazásában a mindennapi élet számos területén — noha egyáltalán nem biztos, hogy úgy, ahogyan eddig gondoltuk.

A Cataglyphis nevű parányi hangya a sivatagokban, föld alatti bolyokban él, ahonnan csak a nap legforróbb órájában merészkedik elő, hogy a hőségtől elpusztult rovarokat keresgéljen, amikor minden más állat árnyékba vonul. Zegzugosan szaladgál, néhány másodpercenként megtorpan, felemelt fejjel pördül egyet, azután fut tovább az új irányba. Eközben akár 100-150 m-re is eltávolodik a bolytól. Hamarosan persze ő is kénytelen visszatérni rejtekhelyére, ha nem akar kiszáradni és elpusztulni, de visszafelé nem teszi meg ugyanazt a hosszú és cikcakkos utat, mint odafelé, hanem a napot használva navigációs pontként, nyílegyenesen rohan a bejáratig. Kissé jobban belegondolva tulajdonképpen meglepő, hogy milyen bonyolult cselekvéssort képes végrehajtani. Semmi különös nincsen tehát abban, hogy az utóbbi időben egyre több kutató nem a túlságosan összetett mesterséges intelligencia, hanem az egyszerűsége ellenére is hatékony mesterséges rovarösztön modellezését tűzte ki célul.

Hány kilogramm az intelligencia?

Miközben azon tűnődünk, hogy képes-e a 20. század végének tudománya valóban értelmes számítógépeket építeni, hajlamosak vagyunk elfelejtkezni róla, hogy az intelligenciának vannak bizonyos, nagyon kézzelfogható feltételei is. Méghozzá első közelítésben az anyagmennyiség. André Leroy-Gourhan, a világhírű francia őstörténész említi, hogy miközben az emberősök koponyatérfogata 500-ról 1000 cm^3-re, közben az 1 kg kőeszközre jutó vágóélhossz 8 m-ről 100 m-re (!) növekedett, és ennek alapján igazán nem nehéz arra gondolni, hogy az ember (bizonyos keretek között) annál értelmesebb, minél nagyobb az agya(1). Vagyis egy hozzánk képest elhanyagolható agytömegű teremtény soha nem lesz képes hozzánk hasonló módon gondolkozni, és tulajdonképpen soha nem lesz ugyanolyan értelmes, mint mi. A főemlősöknek „alig" fél nagyságrenddel kisebb a koponytérfogatuk a miénknél, mégsem képesek a saját erejükből nyelv, írás, kultúra létrehozására.

Ez talán utal rá, hogy az értelmesség — illetve annak megnyilvánulása, az értelmes viselkedés — nem lehet független a mögötte lévő anyag mennyiségétől. A közeljövőben tehát esélyünk sincs intelligens számítógépekre: jelenleg elképzelhetetlen egy olyan program, amely összetettségében akár csak megközelítené a kb. százmilliárd, egymással bonyolult kapcsolatban lévő neuronból álló emberi agy bonyolultságát. Ráadásul a mennyiség mellett a strukturáltság is számít: a Reading Universityn a robotok intelligenciájával foglalkozó Kevin Warnwick úgy fogalmaz, hogy amennyiben első közelítésben tudjuk, hogy egy házat rengeteg téglából kell felépíteni, önmagában még az sem volna elég, ha megfelelő mennyiségű építőanyag állna a rendelkezésünkre. Egy nagy halom tégla közel sem azonos egy családi házzal: az építészet és az intelligencia egyaránt ott kezdődik, hogy ismerni kell a házat felépítő elemek helyét és egymáshoz való viszonyát is. Tehát nemcsak az számít, hogy hány neuron található az agyunkban, hanem az is, hogy ezek hányféle funkciót látnak el, és miképpen kapcsolódnak egymáshoz. És éppen ez az, amit még nem ismerünk eléggé.

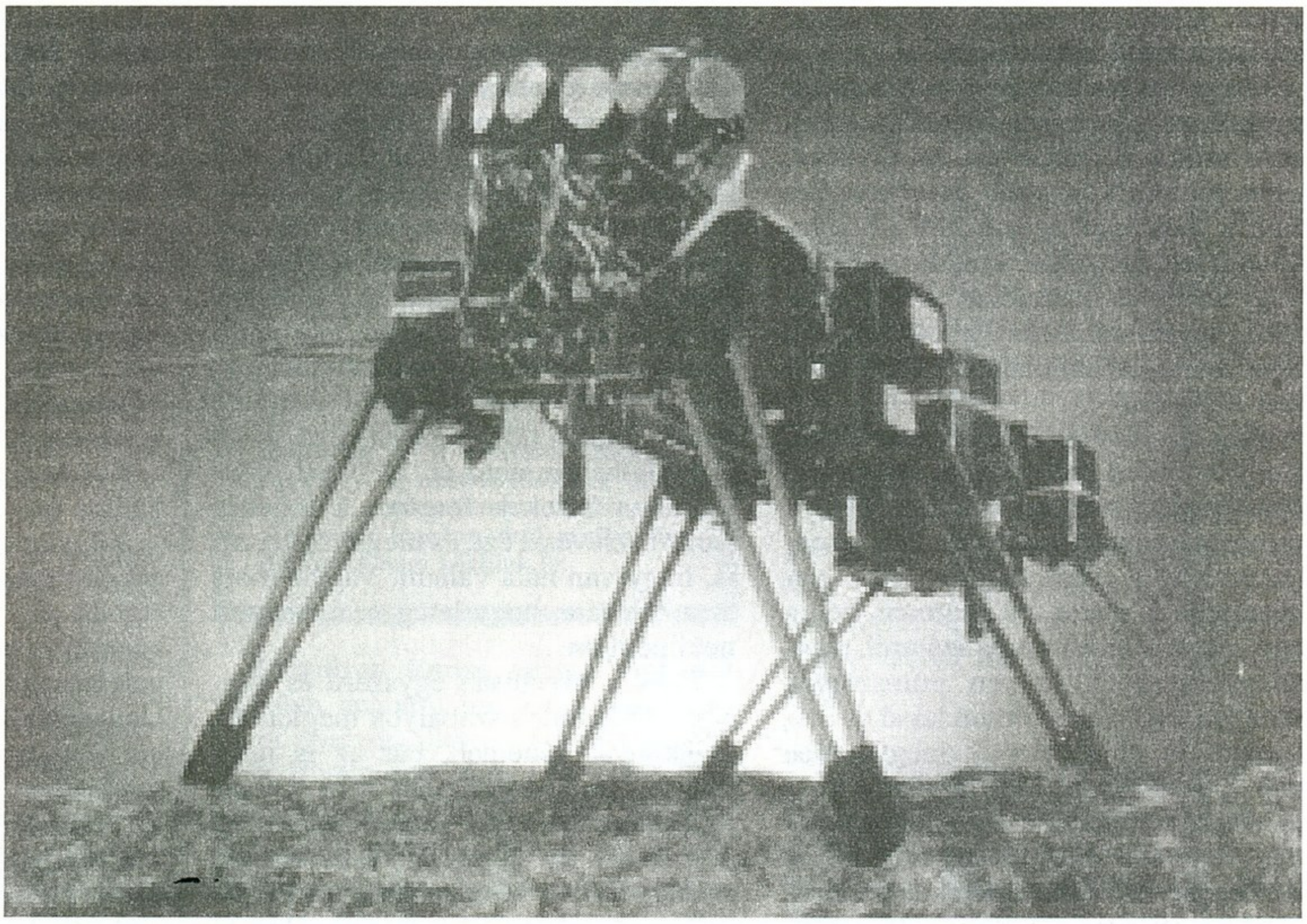
Értelem szempontjából még legfejlettebb mesterséges konstrukcióink is inkább csak a buta és korlátozott, nem intelligenciájuknak, hanem inkább ösztöneiknek engedelmeskedő rovarokkal kelhetnek versenyre. Ami azonban, mint látni fogjuk, egyáltalán nem baj.

Amikor nem is az kell hozzá

Az 1950-es években, a mesterséges intelligencia (MI) tudományának megjelenése idején a kutatók abból indultak ki, hogy vannak dolgok, amelyeket mindenki könnyen meg tud csinálni, és vannak, amelyekkel csak az igazán okosak boldogulnak. Egy teljesen átlagos képességű embernek például nem okoz nehézséget egy levél kézbesítése valamelyik angol kertvárosban (ahol a postaláda a belső ajtóra van szerelve, és keresztül kell menni az udvaron). Egy sakknagymestert viszont legfeljebb nagyon kevesen tudnak legyőzni, tehát logikusnak tűnt feltételezni, hogy az ilyenek értelmesebbek az átlagembereknél, és kézenfekvőnek látszott a következtetés is, hogy az a számítógép, amelyik képes megverni egy nemzetközi nagymestert, egyúttal intelligens is.

Azután kiderült, hogy ez korántsem olyan egyszerű, mint hitték, és az eredeti elképzelésekben szereplő '60-as évek közepe helyett 1988-ig kellett várni arra, hogy a Deep Thought először győzzön le igazán kiemelkedő képességű sakkozót (nevezetesen a nagymester Bent Larsent). Addigra persze ennek a jelentősége is leértékelődött: ma már mindenki számára nyilvánvaló, hogy a sakkprogram nem volt intelligens (és nem intelligens a Kaszparovot megverő Deep Blue sem). Mindössze ugyanolyan kiválóan old meg egy specializált célfeladatot, mint az a csőhegesztő robot, amelynek munkatempójával egyetlen ember sem volna képes lépést tartani, és persze ennek ellenére sem szoktuk értelmesnek tekinteni.

Már csak azért sem, mert ezeknek (a Deep Blue-ra vagy a hegesztőrobotra utalva), sőt bármelyik mesterséges intelligenciát használó rendszernek a számára legalábbis a lehetőségek határát súroló kihívás lenne megpróbálni házhoz vinni azt a bizonyos levelet(2), azt pedig egészen biztosra vehetjük, hogy egyetlen program sem volna képes elboldogulni egy szimulált étterem-látogatással, ami pedig a nem különösebben intelligens emberek számára sem jelent szellemi erőfeszítést. Erre persze azt lehet válaszolni, hogy a mesterséges intelligenciának ez a klasszikus és sokszor megtárgyalt példája valójában meglehetősen ostoba, hiszen sem egy számítógépes programnak, sem egy ro-



botnak soha nem lesz szüksége arra, hogy megfelelő márkájú száraz vagy vörös bort válasszon a vadpecsenyéhez(3). Elvégre a gép nem eszik, és ha ezt a szituációt tekintenénk az intelligencia próbájának, akkor akár azt is mondhatnánk, hogy egyedül mi lehetünk értelmesek (vagy a minket a megszólalásig utánzó szerkezetek).

Az MIT „intelligens robotjával", Coggal kapcsolatban tudnivaló: készítői arra törekszenek, hogy azt lehetőleg ugyanolyan ingerek érjék, mint minket (sőt, bizonyos határokon belül „testfelépítése" is olyan legyen, mint a miénk), mert, mint mondják, Cog különben soha nem válhat hozzánk hasonlóvá. Ebből viszont az is következik, hogy a miénktől gyökeresen eltérő körülmények között sem ránk, sem az emberi jellegű intelligenciára nincs feltétlenül szükség és lehetőség.

Számos esetben pedig nyugodtan megtehetjük azt is, hogy a problémát igazítjuk hozzá a lehetőségekhez meg a körülményekhez. Amikor egy pohár kólát rendelünk a büfében, akkor a felszolgáló hihetetlenül bonyolult és a mesterséges intelligencia mai lehetőségeit messze meghaladó feladatokat hajt végre: felismeri és megérti a szavainkat, felismeri és kiválasztja a megfelelő italt stb. Mielőtt azonban irigykedve gondolnánk e valóban végtelenül komplex problémamegoldási folyamatra, jusson eszünkbe, hogy ehhez a felszolgáló minden idők legtökéletesebb intelligenciáját használja, miként azt használja az angol postás vagy Kaszparov is.

Egyszerűen azért, mert ez áll a rendelkezésére. De egyáltalán nem szükségszerű, hogy mindig ennek a segítségével oldjuk meg a feladatokat. Ugyanúgy, ahogy egy sakkparti megnyeréséhez sincs szükség semmiféle értelemre (és a Deep Blue nem is rendelkezett semmi ilyesmivel), a megfelelően átfogalmazott feladattal egy kólaautomata is könnyedén elbologul. Nevetséges és ésszerűtlen volna (meg persze egyelőre lehetetlen is) ezt a kólaautomatát olyan bonyolult és drága mesterséges intelligenciával helyettesíteni, amelynek képességei egy emberével vetekednének.

Mindez persze nem jelenti azt, hogy bármely problémát lehet vagy érdemes ennyire leegyszerűsíteni. Igaz ugyan, hogy a levélkézbesítés nehézségeit kiküszöbölhetjük azzal, hogy az italautomatához hasonlóan merev és ostoba csőpostarendszert építünk ki, vagy esetleg átállunk az e-mailre, de ha egy szobában a szétszórt kólásdobozokat akarjuk összeszedni, akkor ott valószínűleg valami más kell. Meg azután az emberi léptékű értelem létrehozása helyett a másik szélsőség, a mindenféle értelem elutasítása sem látszik célszerűnek. A két véglet között elhelyezkedő, új és hipotetikus szerkezetnek nem kell különösebben okosnak lennie, de a puszta mechanikus válasznál összetettebb reakció hasznos lehet.

Gépcsótányok és mobotok

Stanislaw Lemnek, a híres sci-fi írónak egy pszeudotörténeti műve szerint az emberiség csak valamikor 2040 körül fog rájönni, hogy „az emberek által végzett fizikai és szellemi munkák túlnyomó többsége már egyáltalán nem igényel intelligenciát. Hát akkor mit? Tájékozódókészséget, rutint, ügyességet, jártasságot és találékonyságot. Ezek a rovarok jellemzői... Nem a mesterséges intelligenciát, hanem mindenekelőtt a mesterséges ösztönt kellett volna szimulálni és programozhatóvá tenni". A valóságban ennek felismerésére nem kell a jövő század közepéig várni: a robotikával foglalkozó Rodney A. Brooks már 1986-ban azt mondta, hogy a rovarokat kell modellnek tekintenünk.

Ez a szemléletváltás komoly hatással lehet a technikára: a mozgássérültek járműveire éppúgy, mint a hadászatra vagy a mindennapi élet gépeire. És a nagyon is gyakorlati eredményeken túl egy olyan mesterséges intelligenciához is elvezethet, amely igencsak különbözik majd az emberi értelem utánzásától.

A „gépi ösztön" megalkotása a rovarok ösztöneinek analógiájára már csak azért is csábítónak tűnhet, mert összhangban van a jelenleg rendelkezésünkre álló, meglehetősen korlátozott technikai lehetőségekkel. Százmilliárd elemből álló és megfelelően strukturált rendszerről (ami az emberi agynak felelne meg) nem is álmodhatunk, de pár száz, vagy akár pár ezer neuronból felépülő (és a rovarok agyával párhuzamba állítható) rendszerek ma is megvalósíthatók.

Igaz, az ilyen gépek nem lesznek olyan univerzálisak, mint az ember, aki képes igen különböző körülmények között roppant összetett feladatokat megoldani (az italfelszolgálástól a sakkozásig és a levélkézbesítésig bezárólag... mondhatná valaki kissé gúnyosan), de az egyetlen, mindenre alkalmas szerkezetet nyugodtan helyettesíthetjük különböző célfeladatokra specializált berendezésekkel. Lesz mondjuk egy mesterséges ösztönnel felszerelt gép az üres üdítős dobozok összegyűjtésére; egy másik az épület tűzveszélyes pontjait fogja ellenőrizni; egy harmadik pedig

abban a bizonyos angol kertvárosban kézbesíti majd a leveleket.

Innen kezdve már nem is olyan bonyolult az egész, ha állandóan szem előtt tartunk két alapelvet. Az egyik az, hogy mindig könnyebb és célszerűbb alulról felfelé, az egyszerűtől a bonyolultabb felé építkezni, a másik pedig az, hogy az egyes funkciókat el kell különíteni egymástól, és az újabbaknak nem felülírniuk, hanem magukba foglalniuk kell a régieket[4].

Ami az első szabályt illeti, Kevin Kelly, a Wired szerkesztője a gépek új „biológiáját" tárgyaló könyvében a szorzást és az osztást hozza fel hasonlatként. Míg néhány prímszámot egy kisiskolás is össze tud szorozni, addig egy meglehetősen nagy számról megállapítani, hogy milyen prímszámok szorzata, akár rettenetesen lassú és időigényes is lehet. Ennek megfelelően kell a vezérlést is alul tartani: nem a hierarchia tetejéről, az osztás analógiájára elindítani egy parancsot, mert az esetleg ugyanolyan végtelenül lassan és nehézkesen jutna el a megfelelő helyre, mint ahogy a számítógép is csak ugyanilyen lassan és nehezen találja meg a kellőképpen nagy szám prímösszetevőit. Brooks példaállatánál, a csótánynál például a fej lényegében táplálékfelvételre és a navigációra szolgál, és legfeljebb azért létfontosságú, mert nélküle a rovar néhány nap alatt szomjan halna. Kelly megfogalmazása szerint „A komplexitásnak egyszerű, működőképes rendszerekből kell felépülnie", és a „központosított irányítású" élőlények semmivel sem működnek jobban a központosított gazdaságirányításnál[5].

A decentralizáció elve jól bemutatható annak a Brooks diákjai által épített „Collection Machine"-nek a működésén keresztül, amely képes összegyűjteni a laboratóriumban szerteszét hagyott üres üdítős dobozokat, egymástól független és különböző szabályok alapján. Az egyik azt írja elő, hogy a mobot (mobile+robot) kerülje el a tárgyakkal való ütközést; a másik azt, hogy lehetőleg mozogjon folyamatosan. Egyáltalán nincs hagyományos értelemben vett agy, ami összehangolná a szabályok hatását, illetve a szervek — a fogókar, a kerék, a kamera — működését. Úgyhogy a Collection Machine véletlenszerűen bolyong szobáról szobára, amíg a kamera nem észlel valami kólás dobozra emlékeztető formát az íróasztalon. Ekkor a lehető legjobban megközelíti azt (de természetesen nem ütközik neki a bútornak). A következő lépésben a kar egy megfelelő mechanizmus révén „tudomást szerez róla", hogy a kerekek már nem forognak, ami viszont azt jelenti, hogy előtte egy üdítős doboznak kell lennie (ennek „felismeréséhez" tehát nemhogy központi idegrendszerre nincsen szüksége, de még látnia sem kell). A kar bizonyos értelemben magától következteti ki, hogy mi a helyzet, majd pedig szintén magától nyúl ki, és ragadja meg az asztalon található dobozt; ha az nehéz (azaz ha tele van), akkor mégis otthagyja, amennyiben pedig könnyű, akkor magával viszi, és ismét céltalan bolyongásba kezd, amíg a gyűjtőhelyre nem ér. Itt ismét megszűnik a kerekek forgása; a fogókar ismét észreveszi ezt, és megállapítja azt is, hogy van nála valami. Vagyis most az a feladata, hogy letegye, és megint nekiinduljon...

Ezek a triviálisan egyszerű és egymástól független szabályok meglepően hatékonyak lehetnek, bár az is igaz, hogy ez még egyáltalán nem emberi jellegű hatékonyság. Valamit valamiért: a primitív és könnyen alkalmazható szabályokért a véletlen (és éppen ezért az átgondolt keresési stratégiáknál jóval kevésbé hatékony) bolyongással kell fizetni, de cserébe viszonylag egyszerű eszközökkel is megvalósítható módszerekhez jutunk. Ezek számos más területen is alkalmazhatók: például a járás esetében is. Brooks legismertebb robotjának, a Genghisnek számos igazi rovarhoz hasonlóan hat lába van, és mindegyiket egy-egy mesterséges ganglion (egy-egy miniatűr mikroporcesszor, tulajdonképpen egyszerű neurális hálózat) működteti, de az összhang hamarosan kialakul, noha ez esetben sem létezik valamiféle központi agy (csak néhány, a lábakat egymással összekötő kapcsolat). A rovartannal foglalkozó tudósok szerint a csótány is éppen így „működik".

A rovarrobotok evolúciója

Genghis persze csak az első lépés az igazán rovarszerű értelem felé. Az ő esetében használt technológia és megközelítési mód (meg persze a nála is alkalmazott neurális hálózatok) segítségével ma már lehet olyan gépet is építeni, amely képes eldönteni, hogy egy arc mosolyog-e vagy sem — megint egy olyan dolog, amire a „hagyományos" mesterséges intelligencia nem egykönnyen volna képes. De készíthetünk olyan kibernetikus éjjeliőrt is, aki távol tartja a nem kívánatos látogatókat gyárunktól (a mosoly felismerése után már nem is olyan nehéz felismerni az arcokat sem). Vagy csinálhatunk süketnéma-telefont is, amely a kézjeleket ismeri fel, és a vonal másik végén elhelyezett hagyományos televízióképernyőn nem a gesztikuláció ember videoképe, hanem csak a meghatározott kéztartást jelentő szimbólum jelenik meg real time, azaz valós időben. Ezáltal persze radikálisan csökken az átvitelre kerülő jelek mennyisége, de ennél is sokkal fontosabb, hogy egy ilyen alakfelismerő rendszer már tanulni is képes. És ez hihetetlen előrelépést jelent az egyszerű szabályvégrehajtáshoz, a legprimitívebb gépi ösztönhöz képest. S mivel a robotok kapcsolatban állhatnak egymással, ez valóban új perspektívákat nyit meg.

A Cataglyphis nevű hangyafaj egyedei kiválóan navigálnak ugyan a sivatagban, ám teljesítményüket meg sem közelíti a termeszek vagy a méhek valóban káprázatos építőművészetét. Ugyanez a helyzet a magányos gépekkel is az egymással kapcsolatban lévő robotokhoz viszonyítva: olyan minőségi ugrás következik be, amitől egyes kutatók végül az emberével legalábbis összemérhető, ám attól tökéletesen különböző mesterséges intelligencia létrehozását remélik. Amennyiben ugyanis egy robot képes valamilyen (alkalmasint mégoly primitív) tanulásra is, amilyenre a mai neurális hálózatokon alapuló rovarrobotok kétségtelenül képesek, akkor valamilyen módon átadhatja ismereteit egy másiknak, hogy ne kelljen neki az egyszer már egy másik gép által elsajátított ismeretanyagot összegyűjteni, mint ahogy 1996 végén egy angliai robot az Interneten keresztül tanította meg egy amerikainak, hogy miként kell akadályokat kikerülni ultrahanglokátor segítségével. Akár úgy is fogalmazhatnánk, hogy a robotok immár képesek átprogramozni egymást.

Meg lehet becsülni, hogy tíz ilyen, egymással összekapcsolt gépezet mennyivel hatékonyabb egynél, százról, ezerről vagy százezerről már nem is beszélve — és ez az a pont, ahol egyes teoretikusok szerint a gépi evolúció maga mögé utasíthatja majd a biológiait. Egy méhkaptárban, mondják, nagyjából ugyanannyi neuron található, mint az emberi agyban, ám mi mérhetetlenül bonyolultak vagyunk a kaptárhoz képest, és itt megint arról van szó, hogy a ház nem azonos egy nagy halom téglával. Az egyes méhek közötti kapcsolat sokkal lazább, mint az egymással sokszoros és bonyolult kapcsolatban álló agysejteké.

A hálózatba kapcsolódó robotok esetében azonban (nem úgy, mint a méheknél) lehetséges, hogy a két különböző memóriában tárolt adatok között hozzáférés szempontjából se legyen lé-

nyegi különbség, és innen kezdve talán nincs is sok értelme különálló gépekként kezelni őket.

Az egyik, erre építő és kimondottan merész forgatókönyv szerint, amint elég olcsó és fejlett lesz a rovarintelligencia, már csak üzleti okokból is meg fog jelenni a különböző berendezésekben: egy hegesztőrobotban csakúgy, mint egy személygépkocsiban vagy egy felvonó vezérlőberendezésében. Az MIT „intelligens szoba" programja, a HAL olyan jövőbeni környezettel kecsegtet, ahol a tárgyak mintegy a kívánságainkat lesik, és interaktívvá válik a környezetünk. A rovarrobotok azonban ennél sokkal többet ígérnek. Főként pedig alapvetően mást.

Egyfelől ötven éven belül mindenütt ott lesznek, és jelenlétük, illetve az általuk képviselt, különleges intelligencia jelenléte át fogja szőni az egész világot (hozzájuk képest a HAL terve babaszoba csupán). Ezek a robotok ugyanis szükség esetén képesek lesznek átprogramozni egymást és ezen keresztül az egész hálózatot is, másfelől pedig egyáltalán nem biztos, hogy a mi érdekeinket figyelembe véve fogják ezt tenni. Legalább ugyanennyire valószínű, hogy az ember nem lesz képes uralma alatt tartani egy ilyen összetett, intelligens és végső soron idegen szempontok alapján működő rendszert.

Szó, ami szó, eléggé valószínűtlennek tűnik a dolog. Bár az is igaz, hogy logikusan hangzik. És az is igaz, hogy talán csak emberi logikával hangzik annak.

Galántai Zoltán

LÁBJEGYZETEK

(1) Pusztán a logika szabályait figyelembe véve persze nem kizárható az sem, hogy valójában az 500 cm^3-es agyú emberős is képes lett volna csodálatosan kidolgozott kőeszközöket létrehozni — csak éppen semmi okunk nincs rá, hogy ezt higgyük. Másfelől hiba volna az agytömeget és az intelligenciát direkt módon kapcsolatba hozni egymással: a delfinek lényegesen nagyobb agyuk ellenére sem értelmesebbek nálunk, és bizonyos határok között ingadozás is lehetséges (Byronnak állítólag kiugróan nagy, Kantnak pedig rendkívül kis agytérfogata volt).

(2) A MI felől nézve egyáltalán nem egyszerű a feladat: egy kert tele lehet gyerekjátékokkal, és parkoló autók meg harapós kutyák is nehezíthetik a közlekedést.

(3) A példa valójában nem annyira ostoba, mint amilyennek hangzik: az „étterem-látogatás" eredetileg annak kimutatására szolgált, hogy egy számítógép reagálni talán tud, de érteni nem érti, hogy mi miért történik.

(4) Ahogyan egyébként az az élővilágban is történik. Az emberi agy legkülső része például magában foglalja az ősibb limbikus rendszert, ami egy még ősibb, a hüllőknél már meglévő és agyként funkcionáló komplexumot vesz körül. És az értelem kifejlődése sem vonta maga után a lényegesen régebben meglévő ösztönök eltűnését.

(5) A neves evolúciókutató és MI-szakértő, D. C. Dennett szerint az emberi agy is erre példa, nem pedig a központosított irányításra. Mert igaz ugyan, hogy az agy irányítja a testet, de az agy decentralizált, és egyik részére sem lehetne rámutatni, hogy „itt lakik az értelem".

A Mikrobazár rovatban a nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése ingyenes.

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint.

A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük átutalni az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (OTP, 11706016–20788599), vagy feladni postai utalványon a kiadó címére (1539 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem közlünk le.

Bármilyen típusú szöveg fordítását vállalom angolról magyarra, magyarról angol nyelvre, illetve vállalom kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 157-0308.

OBJECTS 2.0 — objektumorientált programozás CLIPPER-ben. Tájékoztató kérhető az alábbi címen: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 437-331 vagy 465-666/1382-es m.

Adatmentés CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

Alaplapcsere, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Akarod, hogy ingyen a tiéd legyen **az évszázad viccgyűjteménye?** Nos, ha igen, akkor írj az alábbi e-mail-címre: qgekgb@gold.uni-miskolc-hu, vagy küldj egy üres kislemezt és egy felbélyegzett válaszborítékot a postacímemre: Kovács Gábor, 3502 Miskolc II., Pf. 83.

Számítástechnikai, közlekedési, mezőgazdasági stb. szövegek **minőségi fordítása** orosz, portugál, spanyol nyelvre/nyelvről. Cím: Sütő Gábor, 1032 Budapest, Szőlő köz 8. Telefon/fax: 388-7950.

CMD gyártmányú 2 IDE portos VESA-buszos vezérlőkártyához (PCI 0640B chip) keresek dokumentációt és driverprogramot. Cím: Bárdossy Pál, 8200 Veszprém, Stromfeld u. 9/B. Telefon: (88)424-939.

Clipper és Turbo Pascal programozásban jártas tanuló munkát keres! Érdeklődni lehet: ifj. Czövek Károly, 2230 Gyömrő, Nefelejcs u. 67.

AutoCAD és 3D Studio ismeretekkel, gépész üzemmérnök tervezési gyakorlattal, bedolgozói munkát vállal. Telefon: (82)423-205.

SEIKOSHA OP-108-as lézernyomtató (300 DPI, RET, 8 lap/perc) nagyon jó állapotban, olcsón eladó. Érdeklődni a (24)450-514-es halásztelki telefonszámon lehet.

GNU for DOS — III.

Csere „parancsszóra”

Igen gyakran kerülnek hozzám több száz Kbájtos fájlok, amelyek speciális formátumától szeretnék megszabadulni. Igaz, hogy fel lehetne darabolni ezeket a fájlokat, végrehajtani a változtatásokat, majd összefűzni a darabokat, de ez egy kicsit körülményes számomra. Van más út is...

Mit tegyünk, ha nagy szövegfájlokat kell valamilyen úton-módon átalakítani. Mondjuk a CWI kódolású ékezetes karaktereket kell TeX vagy HTML formátumúvá tenni. A szövegszerkesztők szinte kivétel nélkül tartalmaznak olyan kereső-cserélő funkciót, amellyel ez megoldható, és ezek közül a makrózásra alkalmas programokban az összes-csere egyetlen gombnyomással lebonyolítható. Akinek az ilyen átalakítás mindennapos feladat, írhat rá egy speciális programot, és akkor nem kell minden egyes esetben elindítani a szövegszerkesztőt is. Ehhez hasonló feladat, amikor az elektronikus levelek fejlécéből kell kitörölni a számunkra felesleges információkat. Ezzel a szövegszerkesztők makrói már nem tudnak olyan könnyen megbirkózni, egy speciális program megírása pedig nem ötperces feladat.

Ha szövegszerkesztőnk elvben képes is a probléma megoldására, beleütközhetünk a méretkorlátokba. A DOS-os szövegszerkesztők jelentős része a mai napig is ragaszkodik a 64 Kbájtos határhoz, néhány még megbirkózik a háromszáz Kbájtos fájlokkal is, de csak nagyon kevés hajlandó a megabájtos fájlokat is szerkeszteni.

Egyszerre csak egy sor t

Egyszerűbb változtatások esetén használhatjuk a 'sed' elnevezésű programot is, mely név a 'stream editor', azaz adatfolyam-szerkesztő rövidítése. A név arra utal, hogy a program sorra veszi a megadott parancsok sorozát, és ha valamelyik parancs a „munkasorra” vonatkozik, akkor végrehajtja, majd a kapott eredményt tekinti a további parancsok kiinduló állapotának. Ha elfogytak a parancsok, kiírja a megváltoztatott sort, és ezt csinálja mindaddig, amíg vannak sorok. Mivel egyszerre csak egy sorral foglalkozik, nincs szüksége sok memóriára, és még DOS alatt (akár egy XT-n) is megabájtos méretű fájlokat szerkeszthetünk vele. A program igen sok verziójához férhetünk hozzá, ezért érdemes mérlegelni, hogy egy sokat tudó vagy inkább egy gyors verziót szerezzünk be, esetleg mindkettőt.

A lemezmellékleten található GNU-verzió mellett figyelemre méltó még a Simtelből a sed15.zip, illetve a sed15x.zip fájl, amely a forráskódot, illetve a futtatható programot tartalmazza. Lévén közkincs jellegű, talán nincs is olyan komolyabb rendszer, amelyre ne lenne meg ez a program.

A sed jóval többet tud annál, mint amennyit átlagos alkalmazója felhasznál belőle. Segítségével több olyan programot kiválthatnánk, amelyet a sorozat későbbi részeiben fogunk bemutatni. Mivel azokat a programokat kifejezetten az adott célokra készítették, gyorsabban is futnak, és nem kell speciális programozói ismeret az alkalmazásukhoz. Mindenesetre érdemes megismerni a sed összes lehetőségét, mert úgy könnyebben eldönthetjük, hogy egy probléma öt megoldása közül melyiket érdemes választanunk.

A program megismerését kezdjük a parancsok formájának leírásával! A művelet egybetűs jelét a parancs hatáskörének megadása előzi meg. A parancs természetétől függően ez állhat egy vagy két adatból, ahol egy adat egy konkrét szám vagy egy reguláris kifejezés. Ha a parancs két adatot vár, akkor a parancs végrehajtódik a két adat által meghatározott sorra, valamint a köztük álló sorokra is, míg egyetlen adat esetén csak a hivatkozott sorra (illetve reguláris kifejezés esetén sorokra). Ha csak egy adatot adunk meg egy kétadatos parancsnál (a kényelmes írásmód kedvéért), akkor a parancs hatásköre csak abból az egy sorból fog állni, míg ha egyet sem, akkor a fájl összes sorára hat a parancs. Aki ismeri az 'ed' szövegszerkesztőt, annak ez semmi újat nem mond, mert ott is ugyanez a helyzet, sőt, mint a későbbiekben látni fogjuk, a parancsok nagy része megegyezik az ed parancsaival.

A gyakori parancsok

Három opciót használhatunk a program indításakor: az '-e' segítségével a parancssorban (vagy a batchfájlban) helyezhetjük el sed parancsainkat, az '–f fájlnév' hatására a megadott fájlban található parancsokat hajtja végre a program. Az '–n' opció az output sorok automatikus kiírását tiltja meg, így csak azok a sorok fognak megjelenni, amelyeket direkt kiíratunk.

A leggyakrabban használt parancs a csere parancsa, ez az 's'. Itt egy reguláris kifejezés segítségével adhatjuk meg, hogy mit akarunk lecserélni az adott sorban. A „mire cseréljük” karaktersorozatban hivatkozhatunk a minta egészére az '&' jellel, illetve a mintában '\(' és '\)' zárójelek közé tett részekre '\1'...'\9' jelekkel. Külön jelzőkkel megadhatjuk, hogy a minta minden előfordulását cserélje-e a program vagy csak valamelyiket, kiírja-e a megváltoztatott sort a képernyőre vagy egy megadott fájlba. Ezzel az egyszerű művelettel például elérhetjük, hogy a nálunk fejletlenebb országok felcserélt névrendjét (keresztnév családnév) használó névlistákban (ahol soronként egy-egy név áll) a nevek sorrendbe állításához előre kerüljenek a családnevek.

```
s/\([^\ ]*\)\\([^\ ]*\)/\2, \1/
```

Igaz ugyan, hogy ez az awk-ban a '{print $2", ",$1}', kicsit egyszerűbb alakban írható fel. A csereművelet kiválóan alkalmas a sor bizonyos részeinek törlésére is, de most erre nem mutatunk példát. A lemezmellékleten viszont megtalálható az a fájl, amely a Pascal nyelvű programlistákat automatikusan C nyelvűvé alakítja. (Persze ennek is megvannak a korlátai, de legalább az automatizálható részeket megoldja helyettünk.)

Az aktuális sor elé az 'i', mögé az 'a' paranccsal szúrhatunk be újabb sorokat. Itt természetesen szükség van ezeknek a soroknak a megadására is,

ami egy kicsit körülményes. Hasonló dolgokat érhetünk el az ‘r fájlnév’ paranccsal, viszont ez a megadott fájlból szedi elő a bemásolandó sorokat. E parancs segítségével a részekre tördelt Pascal forrásfájlokból egyetlen darabot készíthetük azáltal, hogy az ‘include‘ parancsot a megfelelő állománnyal helyettesítjük.

A ‘w fájlnév’ parancs a megadott fájlba írja ki az adott sort, és ezzel például a Simtel 00readme fájllista és leírás állományait a felsorolt fájlok mérete, dátuma vagy kiterjesztése szerint szétdobálhatjuk. Ugyanez elérhető lenne egyedül a grep paranccsal is, ám csak annak többszöri lefuttatásával.

A ‘p‘ parancs hatására kiírja az adott sort, míg az ‘l‘ parancs ugyanezt eredményezi, csak egy kicsit kacifántosabb formában. Ez azért jó, mert így kideríthetjük, milyen speciális karakterek kerültek be a sorba. Az egész fájlt ilyen formában a

```
sed -n -e "l" fájlnév
```

paranccsal listázhatjuk ki, és ez igen gyakran helyettesítheti dump programunkat.

A ‘q‘ a kilépés parancsa, ezt végrehajtva a program befejezi működését, így a

```
sed -e "10q" fájlnév
```

parancs a fájl első tíz sorát, míg a

```
sed -e "/^$/q" email
```

parancs elektromos levelünk fejlécét írja ki, s ezzel többé-kevésbé helyettesítheti a későbbiekben bemutatásra kerülő ‘head‘ elnevezésű programot.

A sed parancsokat Unix alatt aposztrófok közé szokás zárni, hogy a shell ne változtassa meg azokat. DOS alatt erre nincs szükség, sőt a lemezmellékleten szereplő változat (éppúgy, mint a sed15) nem tűri meg ezeket a karaktereket, tehát vagy el kell hagyni azokat, vagy idézőjellel helyettesíteni, akárcsak az előző példákban.

A lehetőségek sokasága

Noha általában csak ezeket a parancsokat szokás használni, korántsem jutottunk a lehetőségek végére. Ezeket nem említem meg név szerint, de azt elárulom, hogy lehetőségünk van címkék, feltétlen és feltételes ugróutasítások alkalmazására, van egy pufferünk, többszörös sorokat is használhatunk, megjegyzésekkel láthatjuk el a parancsfájlokat, valamint szimultán karakterkonverzióval is élhetünk.

Ha nem használjuk ezt a programot olyan feladatokra, mint sorok középre igazítása, vagy a sor vízszintes irányú tükrözése, akkor elég gyorsan dolgozik, és mire egy becsületes szövegszerkesztő vagy az awk betöltődne, ez a program már el is végezte a feladatot.

A sed jócskán benne van a korban, bizonyos feladatok megoldásában mára már más programok váltották fel, ám még mindig akadnak olyan problémák, amelyeket könnyedén megoldhatunk vele. A standard Unix része, tehát egy ideig biztosan számíthatunk még rá. Jó pont az is, hogy nem terheli feleslegesen a merevlemezt, mert egy megfelelően paraméterezett batchfájlban szerepeltethetjük a sed parancsokat is, nem kell neki külön fájlt lefoglalnunk.

Végül lássunk két nem triviális problémát, amelyeknek a megoldására ezt a programot használom. Az elektronikus leveleimet a procmail dolgozza fel, és a küldője vagy tartalma szerint szétdobálja olyan fájlokba, amelyeknek a kiterjesztése ‘mail‘. Hogy ne okozzon gondot, ha miközben ezt a fájlt olvasom vagy esetleg szerkesztem, még egy újabb levél is érkezik, ezen fájlok kiterjesztését ‘lev‘-re cserélem le. Első megoldásként az összes lehetséges fájlra egyenként megadtam az átnevező parancsot egy scriptfájlban, mivel Unix alatt nem megy az ‘mv *.mail *.lev‘ parancs. Viszont e fájl végrehajtásakor reklamált a nem létező fájlok átnevezése miatt. Ezért a következő megoldást választottam:

```
ls *.mail | sed -e
's/\(.*\)\.mail/mv \1.mail
\1.lev/'| sh
```

azaz az átnevezendő fájlok listájából készítek egy parancsfájlt, amelyet rögtön át is adok a parancsfeldolgozónak.

Még valami: DSSP

Újabban próbálgatom a DSSP rendszert. A programlisták böngészésénél zavaró, hogy a hivatkozott alprogramok az adott fájl bármely részén felbukkanhatnak, sőt még más fájlokban is szerepelhetnek. Ezért érdemes lenne használni a vi tags funkcióját, amellyel egy gombnyomásra a kurzor alatti eljárás változó deklarációjára ugorhatunk. A ‘ctags‘ nem érti a DSSP nyelvet, így rám hárul a megfelelő ‘tags‘ fájl elkészítése. Miután a DSSP-ben a deklarációk szerkezete jóval egyszerűbb, mint C-ben vagy Pascalban, valamint a ‘tags‘ formátuma sem bonyolult, a sed is elkészíthet egy ilyen fájlt.

Ha valakinek felkeltette a figyelmét ez a program, akkor egy csokor nagyon elvadult példát találhat a használatára a lemezmellékleten, illetve kipróbálhatja a következő URL-eket:
http://www.wollery.demon.co.uk és
http://www.math.fu-berlin.de/~guckes /sed/

Aszalós László

Hívásátirányítással 1998. január 31-ig régi faxszámunkon keresztül is megkaptuk üzeneteiket, de ezentúl már csak az új faxszámunk él.
Kérjük, hogy a régit töröljék címtárukból, adatbázisukból.

~~214-9492~~ → **351-8015**

Új Alaplap Kiadói Kft
Új Alaplap szerkesztőség
1539 Budapest VI., Dózsa György út 84/b
Telefon: 322-4417, 322-5238 Fax: 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu és alaplap@telnet.hu

Asztalfiókomban turkálva II.

Még néhány művelet

A regressziós függvényekkel kapcsolatban korábban ismertettem néhány egyszerű megoldást Basicben. Elsősorban a kétváltozós lineáris vagy arra visszavezethető regressziós függvényét, amelynek olyan paraméterei is lekérdezhetők, amelyekkel a táblázatkezelők általában nem szolgálnak, de amelyek ismeretében nincs akadálya a regressziós függvénygörbe ábrázolásának sem. A független változók számát növelve azonban egyre nehezebb a dolog.

Maga az Y=A+B1X1+...+BNXN egyenlet együtthatóinak kiszámítása, de az egyenlet képének ábrázolása is gondot okozhat. Itt létjogosultsága lehet annak a megoldásnak, amelyet az Excel fejlesztői már egyszerűbb esetekben is választottak. Nevezetesen összevetni a függvényből számított adatok és az eredetiek elhelyezkedését. Általam nem ismert okokból kifolyólag azonban az Excelben egy Y értékhez egy X változómátrixot rendelve nem a többváltozós függvényből számított ponthalmazt kaptam, hanem valamennyi X értéksor és egy Y sor közötti páronként számított grafikonokat (fit plot). Az áttekinthetőség kedvéért azokat is lépcsőzetesen takarva (cascade).

Ha a többváltozós függvényt nem is számolja ki, az említett program több változó esetén is lehetővé teszi, hogy az összes változóra korrelációs mátrixot számítsunk, meghatározva a páronkénti korrelációs együtthatókat. E témát érintve itt annak inkább valami egyszerűbb megvalósítási módjára térek ki. Ez esetben adva van egy N változó adatait M sorban tartalmazó alapadatmátrix, melyre a legfontosabb kikötés, hogy számadatokat kell tartalmaznia. A megoldás elve lehet a kétváltozós eset kibővítése. Ha egy ciklusban soronként olvassuk be az adatokat, a soron belül a változók értékeinek, négyzeteinek és páronkénti szorzataiknak az összegeit kell összegyűjteni. Célszerűen egy NxN méretű tömbben, mivel így az indexek szerinti továbbhaladás is egyértelműen biztosítva van.

Természetesen ehhez az előző részben emlegetett 16 Kbájt memóriájú ZX81 már kicsinek bizonyult. Az első programot, amely biztosította az egyszer már bevitt adatok elmentését, és az elmentett adatokból végzett számítást, nekem is csak az Enterprise 128-ason sikerült elkészítenem. Az erre a gépre készült programot később adaptáltam a DOS részeként kapott QBASIC-re is (reg411.bas). Ebből a fenti ciklust végrehajtó alprogram (szubrutin) váza a következő:

```
SUB avsqr
OPEN fp$ + "np.dat" FOR INPUT AS #1
INPUT #1, n, p
CLOSE #1
'**************************************
OPEN fp$ + "mat.dat" FOR INPUT AS #1
FOR i = 1 TO p
 INPUT #1, va$(i)
NEXT i
 FOR j = 1 TO n          'átlagszámítás
 INPUT #1, so$
  FOR i = 1 TO p
   INPUT #1, x(i,1)
  NEXT i
 FOR i = 1 TO p
  s(i) = s(i) + x(i,1)
  FOR k = i TO p
   r(i, k) = r(i, k) + x(i,1) * x(k,1)
  NEXT k
 NEXT i
 NEXT j
 PRINT "SQ-matrix"
 CALL sqrmat
END SUB
```

Ez a program még két adatfájlban tartotta nyilván a szükséges értékeket. Az egyikben a sorok (N) és a változók (P) számát, másikban az adatokat, valamint a változók és megfigyelési egységek (sorok) megnevezését is. Mivel az adatbeolvasás a fájlból lineáris, ezeket a szövegeket is be kell olvasni, a hibák elkerülése végett. Technikai okokból célszerű volt egyszerre egy teljes sor adatait egy X(p,3) kis mátrix első sorába beolvasni, majd a változók értékeinek összegét egy külön vektorba gyűjteni: S(p). A szorzatok gyűjtése az R(p,p) mátrixba történik. Számításakor egy J->N ciklus halad végig a sorokon.

A sorok beolvasása után két egymásba ágyazott ciklus (I=1->P; K=I- >P) végzi a szorzatösszegek számítását. Kihasználva a Pearson-féle korrelációs mátrix, illetve a számításhoz szükséges szorzat- és kovarianciamátrixok szimmetrikusságát, elegendő a belső ciklust ilyen csonkán futtatni.

A fenti alprogram meghívja azt a másikat, amelyik később elvégzi a kovariancia- (SQ) és a korrelációs (R) mátrix értékeinek kiszámítását, és az értékek megjelenítését a képernyőn:

```
SUB sqrmat
 FOR i = 1 TO p
  FOR j = i TO p
   r(i, j) = r(i, j) - (s(i) * s(j) / n)
  NEXT j
  x(i, 2) = s(i) / n
  x(i, 3) = SQR(r(i, i) / (n - 1))
 NEXT i
 CLS
 LOCATE 12, 14
 PRINT "Kiírjam az r-értékeket, az átlagokat és a
szórást?"
```

```
 PRINT "
(Y/N)"
 DO
  c$ = INKEY$
 LOOP WHILE c$ = ""
 FOR i = 1 TO p
  FOR j = i TO p
   CLS
   d(i, j) = r(i, j) / SQR(r(i, i) * r(j, j))
   d(j, i) = d(i, j)
   IF c$ = "y" OR c$ = "Y" THEN
    LOCATE 10, 12
    PRINT "Regresszió ("; i; ") és ("; j; ") között:"
    LOCATE 14, 12
    PRINT "r("; i; ","; j; ") ="; d(j, i)
    LOCATE 20, 14
    PRINT "Továbbléphetek?    (Bármelyik gomb!)"
    DO
    LOOP WHILE INKEY$ = ""
   END IF
 NEXT j
 IF c$ = "y" OR c$ = "Y" THEN
  CLS
  LOCATE 10, 12
  PRINT va$(i); " -átlaga:   "; x(i, 2)
  LOCATE 12, 12
  PRINT va$(i); "-szorása:   "; x(i, 3)
  LOCATE 20, 14
  PRINT "Továbbléphetek?   (Bármelyik gomb!)"
  DO
  LOOP WHILE INKEY$ = ""
 END IF
NEXT i
END SUB
```

Itt látható az X mátrix további sorainak feltöltése az átlagértékekkel: X(p,2), illetve a változók SQ-értékeivel: X(p,3). A korrelációs koefficienseket az esetleges további feldolgozásokhoz a D(p,p) mátrix tartalmazza. A fentiekhez hasonló „motor" dolgozik az 1995 áprilisában az Új Alaplap lemezmellékletén megjelent, többváltozós korrelációs mátrixot számító programban is. Egyébként néhány további mátrixművelet (például invertálás, determinánsszámítás stb.) és teljes többváltozós egyenlet is felírható.

Az itt leírtak már átvezetnek a különböző mátrixműveletek körébe. Ezekkel a numerikus módszereket tárgyaló számos mű foglalkozik. Itt is érdemes megemlíteni Obádovics J. Gyula munkáját (Numerikus módszerek és programozásuk; Tankönyvkiadó, 1977), amely számos Fortran algoritmust is közöl a mátrixokkal kapcsolatos matematikai műveletekre. Például a mátrixok említett invertálására vagy egyenletrendszerek megoldására. Nem kívánva az ott leírtakat ismételni, csak egy rövid Basic programocska álljon itt, amely 4 soros mátrixok szorzását végzi el. A közlés oka részben rövidsége és alkalmazhatósága, részben, hogy például az EXCEL MMULT() függvénye nálam 2 db 4x4-es mátrix megadásával is egy számot ad vissza a kurzor alatti cellában, nem pedig egy mátrixot.

```
  1 REM MATRIX (4 SOROS) SZORZAS
 10 PRINT "SZORZO OSZLOPAI"
 20 INPUT K
 30 DIM R(K)
 40 DIM S(K)
 50 DIM T(K)
 60 DIM U(K)
 70 FOR I=1 TO K
 80 INPUT R(I)
 90 CLS
100 INPUT S(I)
110 INPUT T(I)
120 INPUT U(I)
130 PRINT ,,R(I),,S(I),,T(I),,U(I)
140 NEXT I
150 PRINT "SZORZANDO SZLOPAI"
160 LET A=0
170 LET B=A
180 LET C=A
190 LET D=A
200 FOR I=1 TO K
210 INPUT X
220 IF X=99  THEN STOP
230 CLS
240 PRINT X
250 LET A=A+R(I)*X
260 LET B=B+S(I)*X
270 LET C=C+T(I)*X
280 LET D=D+U(I)*X
290 NEXT I
300 PRINT "SZORZAT OSZLOPAI",,,A,,B,,C,,D
310 GOTO 160
```

A program első paraméterként bekéri a szorzó oszlopainak számát, majd annak értékeit. Ezt követően folyamatosan bekéri a szorzandó oszlopainak értékeit. Kilépési feltétel az itt megadott 99-es érték, de ez értelemszerűen bármi más is lehet. Hasonló módon, a részösszegek gyűjtésével, de a gazdaprogramban definiált mátrixokkal számol a következő Pascal-átirat egy diszkriminancia-analízis programban:

```
PROCEDURE Szor (E, F, H: Integer);
 VAR
   M: Double;
   I, J, K: Integer;
 BEGIN
   FOR K := 1 TO E DO
     FOR I := 1 TO H DO
     BEGIN
       M := 0;
       FOR J := 1 TO F DO M := M + A [K, J] * B
[J, I];
       C [K, I] := M;
     END; {i,k}
 END;  {szor}
```

Mint látható, e program eljárásparaméterei a sorok száma, illetve a fentiekben is említett oszlopszámok. Az eredményt a C mátrixban adja vissza.

Simay Endre István

Melyik a legjobb őrző-védő?

Vírusteszt

A legtekintélyesebbnek tartott független szakmai műhely, a hamburgi Virus Test Center (VTC) közzétette 1997. júliusi víruskereső tesztjének eredményét. Senkit ne tévesszen meg a közreadás késése, egy valóban nívós teszt végrehajtása és kiértékelése hónapokig tart.

Egy igényes vírusteszt elkészítésekor rengeteg olyan problémát kell megoldani, amely a téma speciális jellegéből következik. Illusztrálásképpen néhányat felsorolunk ezek közül.

Amennyiben minden kereső gond nélkül végigpásztázza a több tízezer fertőzött dokumentumot (a teszt tapasztalatai alapján gyakorlatilag minden víruskeresővel volt valami gond), akkor is emberfeletti feladat a jelentésfájlok kiértékelése. Ugyanis nem elég megszámolni, hogy hány fertőzött állományt talált az adott program, hanem azt is vizsgálni kell, hogy helyes volt-e az azonosítás. Mindenképpen hibásnak kell tekinteni az olyan tévedéseket, amikor például egy csak COM programokat fertőző vírust EXE fájlban vél felfedezni a kereső. További nehézség, hogy a cégek különböző elnevezéseket használnak, amit figyelembe kell venni, de ugyanakkor ki kell szűrni azokat az eseteket, amikor egy vírust teljesen más csoportba sorol a program, mint ahová valójában tartozik.

Mivel a tesztkészletben minden vírussal több programot is megfertőztek, csak akkor lehet teljes értékűnek tekinteni egy vírus felismerését, ha azt a kereső mindegyikben megtalálja. Különösen fontos ez a polimorf vírusok esetében, ahol az igényes tesztek vírusonként több tízezer példányt tartalmaznak.

A tesztben résztvevő programok az alábbiak voltak:

Alert (Look), AVAST! (Alwil), AVG (Grisoft), AVP (KAMI Ltd), AVScan (H+B EDV), DSAV (Dr. Solomon), DrWeb (Dialogue Science), F-Prot, F-MacroW (Frisk Software), F/Win (Kurtzhals), IBM AV (IBM), Integrity Master (Stiller Research), InVircible (NetZ), Norman Virus Control (Norman Data), Norton AV (Symantec), Scan (McAfee), Sweep (Sophos), Power Antivirus (Gdata), Pccillin TBAV (ThunderByte), VDS (Advanced Research Group), Virus Buster (Leprechaun), VET (CYBEC).

Látható, hogy valóban átfogó volt a teszt, mivel szinte valamennyi számottevő program szerepelt benne. Aki víruskeresőt keres, nem haszontalan előtte átböngésznie táblázatunkat a válaszháshoz. Egyébként a teszt teljes dokumentációja elolvasható a http://agn-www.informatik.uni-hamburg.de/vtc címen.

A tesztben a VTC áprilisban lezárt teljes gyűjteményét szerepeltették (12 826 különböző fájlvírus, 938 különböző bootvírus, és 617 különböző makróvírus). A végeredményt, a detektálási arányt az alábbi táblázat foglalja össze vírustípusonként. Ebben a táblázatban szerepelnek a fél évvel korábbi teszt eredményei is (az n.é. azt jelenti, hogy az adott kategóriában a víruskereső valamilyen okból nem volt értékelhető).

A végeredmények alapján az alábbi víruskeresőket minősítették kiválónak (a feltétel az volt, hogy mindhárom kategóriában 95% fölött kellett teljesíteni):

Dr. Solomon's AVTK, Antivirus Pro, AVAST!

A három győztes egyáltalán nem meglepetés, köztudott, hogy ezekben a csapatokban nagyon komoly szakmai munka folyik.

Természetesen ez a táblázat csak egy bizonyos szempontból állítja sorba a víruskeresőket: a vírusfelismerést tekintetbe véve. Ez valóban rendkívül fontos tényező, de tisztán kell látni azt is, hogy egy víruskereső értékét nem csak ez határozza meg. A felhasználó szemszögéből éppoly fontos lehet a könnyű telepíthetőség és használat, a gyorsaság, a megbízhatóság, a különböző platformok támogatottsága; és nem utolsósorban a (legnehezebben tesztelhető) víruseltávolítási biztonság. Mindezeket figyelembe véve esetleg teljesen más sorrend is születhet. Nem abszolút érvényű tehát a sorrend, de annyiban segíthet a választásban, hogy a programok mögött álló szakmai hátteret értékeli.

Szappanos Gábor

KERESŐ	Bootvírus			Fájlvírus			Makróvírus		
	97/2	97/7	Változás	97/2	97/7	Változás	97/2	97/7	Változás
ALERT	93,6%	95,4%	+ 1,8%	98,8%	94,1%	– 4,8%	96,5%	66,0%	– 30,5%
AVAST	94,1%	98,5%	+ 4,4%	98,9%	97,4%	– 1,5%	99,3%	98,2%	– 1,1%
AVG	70,9%	70,4%	– 0,5%	79,2%	85,3%	+ 6,1%	25,2%	71,0%	+ 45,8%
AVP	64,8%	99,3%	+ 34,5%	98,5%	98,4%	– 0,1%	99,3%	99,0%	– 0,3%
AVScan	60,9%	71,0%	+ 10,1%	73,4%	80,6%	+ 7,2%	58,0%	68,6%	+ 10,6%
DRWEB	44,3%	74,0%	+ 29,7%	93,2%	93,8%	+ 0,6%	90,2%	98,1%	+ 7,9%
DSAV	99,8%	99,5%	– 0,3%	99,7%	99,6%	– 0,1%	97,9%	98,9%	+ 1,0%
FMACRO	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	98,6%	98,2%	– 0,4%
FPROT	85,0%	82,5%	– 2,5%	90,7%	89,0%	– 1,7%	43,4%	36,1%	– 7,3%
FWIN	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.	97,2%	96,4%	– 0,8%
IBM	n.é.	94,5%	n.é.	93,6%	95,2%	+ 1,6%	65,0%	88,8%	+ 13,8%
ITM	12,9%	38,0%	+ 25,1%	n.é.	81,0%	n.é.	81,8%	58,2%	– 23,6%
NAV	66,9%	67,1%	+ 0,2%	80,7%	86,4%	+ 5,7%	84,6%	95,6%	+ 11,0%
NVC	86,0%	91,4%	+ 5,4%	87,4%	89,7%	+ 2,3%	13,3%	96,6%	+ 83,3%
SCN	82,5%	95,3%	+ 12,8%	83,9%	93,5%	+ 9,6%	95,1%	97,6%	+ 2,5%
SWP	94,8%	92,6%	– 2,2%	95,9%	94,5%	– 1,4%	87,4%	89,1%	+ 1,7%
TBAV	78,6%	77,4%	– 1,2%	95,5%	93,7%	– 1,8%	72,0%	96,1%	+ 24,1%
VBS	n.é.	8,0%	n.é.	43,1%	56,6%	+ 13,5%	n.é.	n.é.	n.é.
VDS	n.é.	45,5%	n.é.	n.é.	44,0%	n.é.	16,1%	9,9%	– 6,2%

Az első valódi multiplatform-vírus

Az irtóírók íróasztala

E havi beszámolónkban először azokról a forrásokról lesz szó, amelyekből friss információkat meríthetünk a sajnos szintén mindig elég friss vírusokról. A Világhálón tanúi lehetünk persze annak is, hogy a vírusirtók hogyan próbálják egymást is irtani — ami a víruskészítéshez hasonlóan szintén nem válik az emberi faj dicsőségére. Végül bemutatjuk az első multiplatform-vírust, mint a rombolás iránti vágytól hajtott leleményesség „korszakalkotó" példáját.

Gyakori gond, hogy miután kedvenc keresőprogramunk vírust talált a gépünkön, további információra vágyunk a szóban forgó vírusról, nem utolsósorban azért, hogy megtudjuk, milyen maradandó károkat okozhatott. Sajnos a víruskeresőkhöz adott súgók elég szűkszavúak, és nem is túl naprakészek. Szerencsére a szakmában dolgozó nagyobb cégek az Interneten sűrűn frissített enciklopédiákat tesznek közkincscsé.

Vírusenciklopédia a Világhálón

A paletta egyik végén álló Symantec cég (a világszerte ismert és használt Norton Antivirus programcsomag fejlesztője) a nagyközönség számára hozzáférhetővé tette a világ jelenlegi legnagyobb vírusinformációs adatbázisát. A http://www.symantec.com/avcenter /vinfodb.html címen elérhető könyvtár több mint 10 000 vírus leírását tartalmazza. A leírások nem valami részletesek, ennek ellenére érdemes meglátogatni ezt a helyet, mert sehol másutt nem lelünk információra, így meg kell becsülnünk a keveset is.

Aki a mennyiséggel szemben a minőséget tartja szem előtt, annak az Antivirus Pro készítőinek vírusenciklopédiáját lehet ajánlani, amely a http:// avp.metro.ch/avpve címen érhető el. Nem tartalmaz annyi vírusról adatot, mint a Symantec weblapja, de ami itt megtalálható, az pontos, és minden lényeges információt tartalmaz. Ugyancsak érdemes meglátogatni az F-Prot legjelentősebb európai forgalmazójának, a Datafellows cégnek (http://www .datafellows.fi) és a Dr. Solomon's Antivirus Toolkitnek a weblapját a http:// www.drsolomon.com címen. Mindhárom helyen igényesen összeállított, komoly szakmai háttérmunkát tanúsító gyűjtemény várja az érdeklődőt.

Persze még a Világhálón való bolyongás előtt meg kell küzdenünk a legnagyobb gonddal. Ahány víruskereső van, annyiféleképpen nevezik ugyanazt a vírust. Szerencsére vannak, akik segítségünkre sietnek: készítettek olyan „szótárat", amely a legismertebb víruskeresők elnevezései között fordít. Az egyik lehetőség a Virus Bulletin szaklap által fejlesztett VGREP, amely a weblapjukról (http://www.virusbtn .com) letölthető, a másik az AVID (lelőhelye ftp://ftp.uib.no/pub/snorre), amely inkább nagy vírusgyűjtemények adminisztrálására és karbantartására használható, de mellesleg az elnevezési különbségek is leküzdhetők vele. Mindkét program támogatja a legelterjedtebb víruskeresőket (ezek jelenleg a teljesség igénye nélkül: AVPro, DrWeb, F-Prot, DSAV, McAfee Scan, TBAV).

Symantec kontra McAfee

Ismét egymásnak esett a „víruspiaci" részesedést tekintve élen álló két cég. Az eseményeket mindkét cég weblapján követik (http://www.symantec.com, illetve http://www.mcafee.com), természetesen mindegyik a saját szemszögéből értelmezve a tényeket. Ennek megfelelően némiképpen ellentmondásos az információanyag, de megkísérlünk objektív helyzetjelentést adni. Azzal kezdődött, hogy a Symantec beperelte a McAfee-t, mert az utóbbi PC Medic97 nevű programjában az előbbi cég CrashGuard programjából származó, kb. 30 soros programrészletet véltek felfedezni. A McAfee cég válaszul kijelentette, hogy a programrészletet egy náluk már nem is dolgozó programozó fejlesztette ki, és újraírva a szóban forgó részt, szélsebesen lecserélték a forgalomba hozott változatot.

Rövid idő elteltével a Symantec kiegészítette a periratot, mivel a McAfee VirusScan programjához tartozó egyik segédkönyvtárban (DPMI16.DLL) felismerni vélték egy nagyobb, mintegy százsoros kódrészletet, amely a Symantec SymKrnl.DLL nevű könyvtárprogramjában is megvan. Érdekes módon mindkét pert úgy időzítették, hogy az egybeessen a McAfee rendes negyedévi pénzügyi jelentésének kiadásával — s ennek eredményeként látványosan esett is részvényeik árfolyama. A McAfee bizonyítva, hogy ért a szavakhoz, elismerte, hogy a kérdéses kódrészlet szerepel programjukban és a Symantec programjában is, de egyrészt csak egy speciális, csak Japánban forgalmazott PC-típus (a NEC PC9800) támogatására szolgál, másrészt az sosem kerül végrehajtásra, és csak véletlenül maradt benne (nesze neked minőségbiztosított szoftverfejlesztés!), és különben is az Interneten találták a programrészletet (a pontos lelőhelyet azóta sem tudták megnevezni, nem mintha ez csorbítaná a Symantec esetleges szerzői jogait). A nyilatkozatainak nem éppen mértéktartó voltáról híres Symantec ezt úgy kommentálta, hogy a McAfee elismerte bűnösségét, mire az utóbbi ellenpert indított hitelrontás miatt, ezt azonban később közös megegyezéssel elejtették.

A mérkőzés jelenlegi állása a következő. A bíróság megállapította: feltételezve, hogy a kódrészlet a Symantec szellemi tulajdona (még ez sincs bizonyítva, sőt nagy csendben éppen a kérdéses programokkal kapcsolatban folyik per a Symantec ellen), a McAfee-nek módjában volt azt eltulajdonítani, és úgy tűnik, hogy ezt meg is tette. (A Symantectől a McAfee-hez átkerült legalább két munkatársnak volt ugyanis hozzáférése a forráskódhoz, sőt az egyik McAfee-beli irodai gépén — amely „véletlenül" törlődött — meg is találtak részleteket a kódból.) A McAfee ezért köteles olyan frissítést kibocsátani, amely már nem tartalmazza a kérdéses részletet. Ugyanakkor a kódrészlet elenyésző fontossága miatt elvetették a Symantec kártérítési igényét. Itt bizonyult fontosnak az a húzás, hogy a McAfee pillanatok alatt átírta a programokat. Így ugyanis be sem lehetett tiltatni a szóban forgó programok for-

galmazását, továbbá a Symantec sem érvelhetett azzal, hogy komoly anyagi kár érte, hiszen a továbbiakban a per egy rég visszavont verzióról folyt.

Úgy tűnhet, hogy az egész pereskedés csupán vihar egy pohár vízben, mivel a szóban forgó kódrészletek (összesen alig több, mint 100 programsor) a teljes VirusScan 0,01%-át teszik ki. A kérdés itt valójában a cégek etikai megbízhatóságáról szól. És ezen a téren azzal, hogy egymás tekintélyét kísérelik meg aláásni, önmagukról állítanak ki bizonyítványt a perlekedők.

A hónap vírusa: Esperanto

Az eddig hipotetikusnak tekintett multiplatform-vírusok csoportjának megszületett az első tagja. Ebbe a csoportba azokat a vírusokat sorolták (volna, ha lett volna ilyen), amelyek különböző operációs rendszereken és számítógépes architektúrákon (értsd különböző típusú processzoron alapuló gépeken) egyaránt életképesek.

Bár jó ideje léteznek már olyan vírusok, amelyek a DOS COM és EXE programjait, a Windows NewEXE (NE) programjait és a Window 95 és Windows NT Portable EXE (PE) programjait egyaránt képesek megfertőzni, ezek csak megfigyelőként lehettek jelen a multiplatform-csoportban, mivel a csak Intel-alapú PC-ken (illetve más operációs rendszerek szűk életteret biztosító DOS-emulátoraiban) életképesek. Ugyancsak pusztán vendégek lehetnek a makróvírusok, mert bár egyes példányaik Macintoshon is megélnek, e vírusok számára az effektív operációs rendszert a Word parancsértelmezője jelenti. Az előzmények tehát nem utaltak arra, hogy ez a platformkorlát bármikor is átszakadhat, amikor a semmiből egyszer csak felbukkant az Esperanto.

A vírus a DOS hagyományos COM és EXE programjait, a Windows NE programjait és a Windows 95/NT PE programjait támadja meg, ugyanakkor Macintoshon is életképes, ott minden programot és számos rendszerállománytípust (a Finder nevű fájl- és programmenedzsert, a rendszerfájlokat, a Control Panel elemeit, a szoftvermeghajtókat) megfertőz. A DOS COM és EXE programjainak a végére írja magát, a NE programokat egy új szegmenst hozzáadva fertőzi meg, míg a PE programokban az utolsó szegmens végére írja be magát.

Ha egy fertőzött programot sima DOS alól indítunk, akkor rezidenssé válik a 21h DOS-interruptot magára irányítva. A továbbiakban minden futtatott programot megfertőz a típusának megfelelő módon. Ha Windows/Win95/WinNT alól indítunk egy fertőzött programot, akkor az nem válik rezidenssé, hanem gyorsan keres néhány megfertőzhető programot, majd azok megfertőzése után ellenőrzi a dátumot. Ha az éppen július 26. (az első eszperantó nyelvkönyv kiadásának évfordulója), akkor egy üzenetablakban a mellékelt üzenetet jeleníti meg.

```
Never mind your culture / Ne gravas via kulturo,
Esperanto will go beyond it / Esperanto preterpasos gxin;
never mind the differences / ne gravas la diferencoj,
Esperanto will overcome them / Esperanto superos ilin.

Never mind your processor / Ne gravas via procesoro,
Esperanto will work in it / Esperanto funkcios sub gxi;
never mind your platform / Ne gravas via platformo,
Esperanto will infect it / Esperanto infektos gxin.

Now not only a human language, but also a virus...
Turning impossible into possible, Esperanto.
```

A vírus közvetlenül nem terjed át Macintosh-ról PC-re, és fordított irányban sem: tehát a Mac-en futó példány nem fertőz meg PC-s programokat, még akkor sem, ha hozzájuk férhet, és a PC-n aktív vírus sem fertőzi meg a „keze ügyébe eső" Macintosh programokat.

Ha azonban egy fertőzött DOS programot egy Macintosh vagy egy PowerMac DOS-emulátorában futtatunk, akkor előjön a multiplatformos viselkedés. A vírus tartalmaz olyan szegmenst, amelyet a Macintosh értelmezni tud, és futtat is, és ez egy Macintosh-vírust pottyant el, amely a továbbiakban önálló életre kelve fertőz a Macintosh-világban — a továbbiakban már nem terjedve vissza a PC-re. Külön érdekesség, hogy két éve nem jelent meg új Macintosh-vírus, de most megvan a veszélye annak, hogy az Esperanto nyomán a „békefolyamat" elakad.

Bekövetkezett tehát az, amit a szakértők elméletileg ugyan lehetségesnek tartottak, de be nem következésében mindig reménykedtek: a különböző processzor sem szabhat gátat a vírus terjedésének.

Szappanos Gábor

Párharc a hálózat jövőjéért

ATM vagy Ethernet?

Nemrégiben leült „a hálózat", és ehhez csak kicsit kellett neki besegíteni. Egy külföldi ösztöndíjas továbbított egy vészjelzést hazai ismerőseinek (akik történetesen rangos egyetemeken és cégeknél dolgoznak) valami vírustartalmú e-mail várható érkezéséről. A hír hallatán minden címzett fogta saját címlistáját, és nyomban szétküldte másoknak a figyelmeztetést. Az ismerősök ismerősei természetesen ugyanígy jártak el. Elindult tehát egy hólabda — és rövid idő alatt lavinává terebélyesedett.

A hálózatok használata rohamosan terjed, és az infrastuktúra ezzel nem nagyon tud lépést tartani. Tenni kell valamit, mert a hálózatok a nagy terhelés miatt lelassulnak, időnként „lefagynak", csúcsidőben a frekventált információs központok elérhetetlenné válnak. A lassú fejlesztgetések helyett mélyreható átalakításra lenne szükség.

Napjainkban a legtöbb szakember valamilyen technológiai váltástól várja, hogy meg lehessen szüntetni a hálózatok áteresztőképességének viszonylagos elmaradottságát. Az adatáramlás ma már a cégeken belül is lefékeződik, mert egyre több adatigényes alkalmazást fut a belső hálózatokon. A jövő perspektívái pedig ebből a szemszögből még problematikusabbak.

Különösen azóta vált aktuálissá, hogy távolabbra is tekintsünk, mióta reális közelségbe került a helyi és a távoli hálózatok összekapcsolása. Csak emlékeztetőül néhány olyan potenciális lehetőség, amelynek gyakorlati megvalósulása már jóformán csak az átviteli technológia jelentős mennyiségi és minőségi átalakulásától függ: videokonferenciák; videofilmek közvetítése; távoli munkahelyek szoros együttműködése; CD-minőségű hangközvetítés; kép, hang és adat szinkronizált továbbítása — hogy a multimédia ezernyi más megjelenési formáját ne is említsük.

Fél Amerikányi laboratórium

A normális fejlődést természetesen rendkívüli események is megzavarhatják, ilyesminek az előfordulására is illik felkészülni. Amerikai kollégáink Houstontól Clevelandig, Chicagótól az Ohio állambeli Columbusig számos számítóközpontot, vállalatot, szállodát, kutatóközpontot összekötöttek egy óriási kísérleti hálózatba, hogy kitapasztalják: milyen eszközökkel lehet a legstabilabban megvalósítani egy földrengésnek is ellenálló rendszert. Az ARIES-nek nevezett projektet (ATM Research and Industrial Enterprise Study) az ágazat 17 vezető cége finanszírozta, köztük a Cisco, a Hewlett-Packard és az Amoco Corporation, az „összedrótozottak" között pedig ott van a boulderi Nemzeti Légkörkutató Központ, a Shell houstoni központja, több szuperszámítógépes központ (Houston városé és Columbusban Ohio államé), sőt szállodák is. Rengeteg hasznos adatot gyűjtöttek és gyűjtenek össze ma is a mind jobban kiépülő „laboratóriumban", egyebek között éppen a valóságos földrengések modellezése és szimulálása során. A helyi hálózathoz 100-150 Mbit/s sebességű ATM kapcsolatot, a távolihoz 45 Mbit/s sebességű T-3 csatornákat használnak. (Ez utóbbinak az áteresztőképessége 28-szor akkora, mint a nálunk jobban ismert T-1 csatornáé.)

Nos, ennek a rendszernek a kialakítása is azt mutatja, hogy — vészhelyzetben vagy anélkül — merrefelé keresgélik a megoldást a legérdekeltebb felek: a kommunikációban „utazó" legtöbb cég napjainkban az ATM (Asynchronous Transfer Mode) technológia teljes körű kibontakoztatásától várja a hálózati dugulás fenyegető helyzetének elkerülését.

Stan Scatt:

Hogyan működik az ATM?

Panem – McGraw-Hill, 1998
320 oldal, 1800 Ft

DEC-hálózat Finnországban

A Digital Equipment Corporation Finnországban fejlesztett ki egy széles körű ATM mintahálózatot. A hálózat magja egy Digital GigaSwitch/ATM kapcsolóból és vagy hat Alpha processzorú szuperszámítógépből kialakított ATM „szuperklaszter", a hozzáillesztett video- és multimédia-szerverekkel. Ehhez csatlakozik a tamperei egyetem hálózata, de hozzá van kötve a Helsinki-környéki FDDI gyűrűn keresztül a helsinki egyetem, sőt egy Cray szuperszámítógép is. És hogy a lúd még kövérebb legyen, hozzákapcsolták a finn Telekom 155 Mbites WAN ATM szolgáltatását, amely az ATM LAN és WAN hálózatokon továbbítva sugározza a rádió- és tévéműsorokat. A munkaállomások a hálózaton keresztül átvehetik és feldolgozhatják például a szuperszámítógépen generált szimulációkat, a multimédia-szervereken keresztül lebonyolított videokonferenciákat, a szakmai konzultációkat stb.

Rekvizítumok?

Mi a probléma a hagyományos LAN hálózatokkal? Nem biztonságosak? Lassúak? Kicsi az áteresztőképességük? Képtelenek a továbbfejlődésre? Nos, az Ethernet hálózatok felvirágoztak a 90-es években, miután az IEEE szabványban is rögzítette a 10 Mbit/s sebességű 10BaseT kábelek és kábelkoncentrátorok specifikációját. Az árnyékolatlan csavart érpárú kábellel (UTP — Unshielded Twisted Pair) az Ethernet telepítése is kényelmes és olcsó, és a hibatűrő képessége is kimondottan jó. (Külön téma az 1000 Mbit/s sebességű gyors Ethernet megjelenése, amelyre most nem térjünk ki, de más alkalommal részletesen foglalkozunk majd vele.)

Csúcsidőben, egy bizonyos terhelési szintnél az Ethernet hálózat elkezd rohamosan lassulni, méghozzá aránytalanul gyorsabban, mint amennyire a terhelés nő. Az átviteli idő kiszámíthatatlanná válik, mert minél inkább igyekszik átjuttatni az adatokat (üzeneteket) a dugón, annál kevésbé sikerül, mert azok annál inkább akadályozzák egymást. Vajon miért?

A magyarázat egyszerű: az Ethernet rendszer ún. ütközéses átvitellel működik. Az elküldött üzenetek versenyeznek az átjutásért, amelyik pedig akadályba ütközött, azt újra el kell indítani. A másodpercenkénti 10 millió bit valóban imponáló érték, az ehhez szükséges ideális feltételek azonban sajnos hiányoznak: az üzeneteknek legalább a felét ismételni kell, még normális körülmények között is. Csúcsidőben pedig akár az ötödére is lecsökkenhet a ténylegesen realizálható adatforgalom. Különösen a hosszabb üzenetek átvitele problematikus, mert nemcsak maguk nem tudnak átjutni, hanem eközben mások elől is eltorlaszolják az utat.

Valamit javít a helyzeten, ha a LAN figyeli, hogy mikor történik ütközés (collision detection), és ilyenkor egy kicsit visszatartja a felhasználókat az üzenet újbóli kibocsátásától. (Ennek a módszernek ravaszabb megvalósítása a CSMA/CD átvitel: Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection.) Gyökeresen azonban ezzel sem lehet változtatni a helyzeten.

Az IBM ún. Token Ring gyűrűs felépítésű LAN-ja kiküszöbölte az üzenetek versenyfutását: itt a tokeneknek nevezett bitminta szaladgál körbe-körbe a gyűrűben, és beállításával jelzi, hogy szabad-e az út. Jellemző adat, hogy a 4 Mbites Token Ring tényleges áteresztőképessége általában nagyobb, mint a 10 Mbites Etherneté. Igaz, jóval drágább is, mint az Ethernet, de az adatok gyors és biztonságos célba juttatása mindenekelőtt.

Nagyobb baj viszont, hogy kicsi a lehetőség a továbblépésre: megfelelő interfészkártyával és kábelkoncentrátorral még megvalósítható a négyszeres sebességű átvitel, de azután nincs tovább. (Pontosabban: ATM-mel igen. Az IBM azért küzdött oroszlánként a 25 Mbit/s sebességű, „lassú" ATM szabványosításáért, hogy biztosítható legyen a Token Ringről indulók továbblépkedése az ATM felé. Az ATM 25-höz viszonylag még kevés fejlesztés kell, mert megfelel hozzá a 3. kategóriájú, hangminőségű rézkábel, az UTP 3.)

A hagyományos LAN-építés harmadik változata már az üvegszálas technika irányába mutat. Az FDDI (Fiber Distributed Data Interface) ugyanúgy gyűrűs topológiájú, mint a Token Ring, sőt a tokenek szerepe is hasonló benne. Itt azonban: (1) a tokeneket csak meghatározott időre „bérlik" az adatkibocsátók, utána át kell adniuk más állomásnak; (2) minden állomás szoftverébe és hálózati kártyájába be van építve egy „állomásmenedzselő" SMT (Station Management), amely figyeli a hálózatot, és a pillanatnyi helyzetről jelentéseket készít.

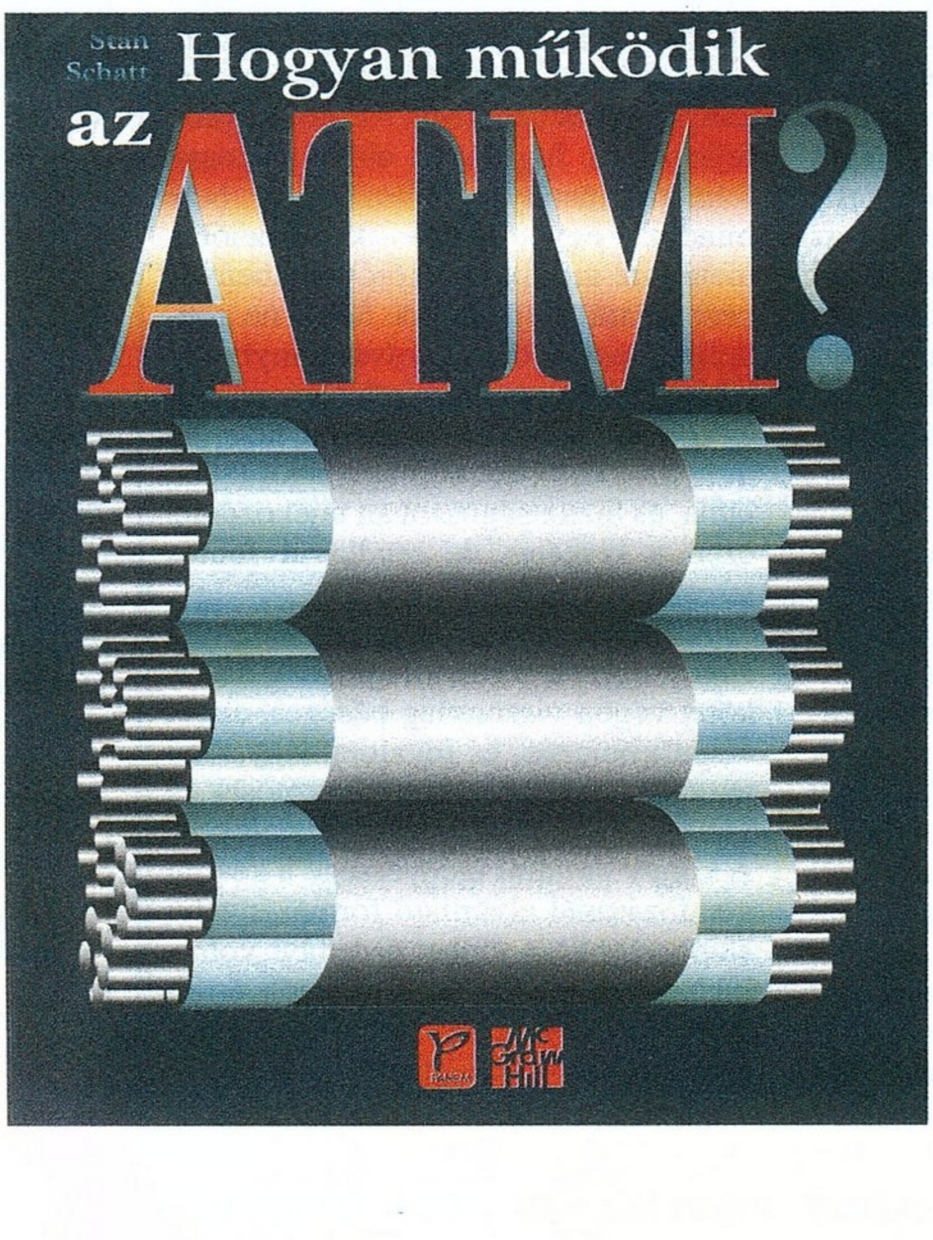
Ezzel a módszerrel viszont az FDDI már 100 Mbit/s sebességet tud biztosítani, üvegszálon vagy árnyékolt kábelen keresztül. (Érdemes megjegyezni, hogy Budapesten is FDDI technológiával, gyűrűsen oldották meg az egyetemek közötti adatforgalmat, nem csak Helsinkiben.)

Ami az ATM-ben új

Az ATM egyik legfontosabb jellemzője, hogy a használatbavétel jellegének megfelelően szinte tetszőleges sávszélességre beállítható 25 Mbit/s és 2,5 Gbit/s határok között. Ez a dinamikus változtathatóság (skálázhatóság) a sokoldalú hasznosíthatóság mellett azt is jelenti, hogy minden üzenet csak annyi helyet foglal el, amennyire szüksége van. Pontosabban: apró (53 bájtos) cellácskákban vannak elhelyezve az üzenetek, ezekből mindig annyi „tapad össze", amennyinek okvetlenül kell. (A cella „hasznos térfogata" 48 bájt.)

Másodszor, az ATM aszinkron volta azt jelenti, hogy az idővel is rugalmasan gazdálkodik: nem fix hosszúságú időszeletekben történik az átvitel, mint például a hangátvitelnél szokásos időosztásos multiplexelési módszernél (TDM — time division multiplexing), hanem olyankor indulnak a „vonatok", amikor szükség van rá, és egyetlen „kocsi" sem megy üresen. Az idővel való takarékosságot segíti elő az is, hogy a kis cellaméret miatt nagyon rövid a késleltetés (latency) a kapcsolókon, a fogadó porttól a kibocsátó portig egy szempillantásnyi idő sem telik el. (Az időtényezőnek a valós idejű képátvitelben van döntő jelentősége: másodpercenként 25-30 képet kell rátenni a monitorra, hogy folyamatosnak látszódjék az ATM hálózatról vett video-adatfolyam megjelenése a képernyőn. Az ATM hálózat ennek a követelménynek tömörítés nélkül is eleget tud tenni.)

Harmadszor, a szokásos LAN megoldásokkal ellentétben az ATM „összeköttetés-alapú" (connection-oriented). Olyasféle ez, mint a telefonhívás: először meg kell lenni a kapcsolatnak a két fél között ahhoz, hogy útnak induljon a szállítmány. A cellácskák tehát nem hurcolják magukban a hívott fél nevét, sem a különböző címeket és azonosítókat. Egyedül az adott konkrét összeköttetés azonosítója van beléjük kódolva, amelynek alapján az OSI protokollban definiált „hálózati réteg" épségben célba juttatja őket, akkor is, ha időlegesen a cellák elszakadnak egymástól. A kapcsolat létrejötte után a cellák már önirányítóak (self routing), és elküldőjüknek nincs velük dolga. (A hibaellenőrzésért, a forgalom szabályozásáért és a csomagok aktuális sorrendjéért egyaránt a hálózati réteg a felelős.)



Nem a LAN-ok helyett!

Sem a LAN nem helyettesítheti az ATM-et, sem az ATM a LAN-t, mind a kettőnek megvan a meghatározható szerepe a kommunikációban. Az viszont kell, hogy — gyökeres eltéréseik ellenére — „szót értsenek egymással". És nemcsak a LAN-ok és az ATM-ek között kell biztosítani az összhangot, az együttműködés előfeltételeit, hanem a userek és a hálózatok, a hálózatok és a hálózatok, sőt a hálózatok és az összes berendezéstípus között.

Az ATM-ek lenyűgöző bemutatkozása hét éve történt, az Interop kiállításon. A jelen lévő cégek rögtön meg is állapodtak abban, hogy ezt a fejlesztést nem engedik szétfolyni, hanem közös erővel biztosítják az egységes és pontos specifikációt minden lényeges területen. Különösen az interfészeknél fontos ez, de jobb, ha kitérnek a tesztelésre, a hálózati menedzselésre, sőt az alkalmazásokra is. Tüstént megalakították az „ATM Fórum"-ot, több mint 700 szakértő részvételével. A legaktívabb tevékenységet azóta is az ATM Fórum Technikai Bizottságának albizottságai fejtik ki. Ők dolgozták ki és fejlesztik tovább a specifikációkat, a User-to-Network Interfészt (UNI), a Network-to-Network Interfészt (NNI) és társaikat.

Új hullám a fejlesztésben

Az elkészült specifikációk nyomán a kisebb-nagyobb hardver- és szoftverfejlesztő cégek egymás sarkát taposva gyártják a fejlesztési koncepciókat, kapcsolókat, berendezéseket, hálózatokat, az új korszak felvirradásában bízva. Legfürgébbnek a Fore System bizonyult: 1995-ben, amikorra az ATM-árak már az asztali PC-k szintjére csökkentek, ez a cég uralta az ATM-piac 65-70%-át.

Nagystílű koncepciót dolgozott ki az áttérésre az IBM, a DEC, a Cisco, a Northern Telecom (Nortel) és a Stratacom, de például az AT&T is kifejlesztett egy komplett ATM hálózatot. A Novell bejelentette, hogy szövetséget köt az Effient Networks-szel, és beépíti az ATM-lehetőségeket a NetWare-be. A Microsoft megvette az Olicon ATM technológiáját, és ennek segítségével a Windows NT hálózati driverét, az NDIS-t akarja úgy kibővíteni, hogy magában foglalja az ATM-alkalmazások támogatását is. Látszik, hogy forrong az egész számítógépes világ, készülődik az újabb nagy változásokra.

A jelen és a jövő határán

A LAN-okkal való kapcsolatot úgy oldja meg az ATM Fórum, hogy megtanítja az ATM-eknek, hogyan kell „átverni" a LAN-okat: a LAN-ok működését emulálva az ATM-mel kommunikáló LAN azt hheti, hogy egy másik LAN-nal van kapcsolatban. Az Ethernet és a Token Ring topológiák emulálása nem is okozott problémát, de az FDDI LAN-ok kereteit előbb át kell alakítani Ethernet csomagokká.

Nagyobb gond viszont egyelőre az adatbiztonság. Külön albizottság foglalkozik a biztonsági specifikációk kidolgozásával a címzési kérdések, a hozzáférési szabályozás, a hitelesítés, az adatok sértetlensége, a titkosítási kulcs menedzselése témájában. Amíg ezek eredménye késik, addig — érthető módon — a cégek nyilvánosságra hozott, piacképes ATM-fejlesztései előrébb vannak a LAN-ok (főleg a nagyvállalati LAN-ok) világának megújítása terén, mint a WAN-ok átformálásában, holott eleinte éppen nagyhálózati eszközként fogtak neki az ATM technológia kifejlesztésének.

A másik nagy terület, ahol még jelentős fejlesztések kellenek, a hatékony és gazdaságos hangátvitelnek, főleg a jelenleginél fejlettebb tömörítési módszereknek a kidolgozása. Legmesszebbre jutott ezen a téren az IBM, amely Nway kapcsolócsaládjában sikerrel alkalmazza a hangtömörítésben a csendelnyomást és a digitális visszhangtörlést. Ilyen és hasonló módszerekkel a sávszélesség költségeit tipikus felhasználók számára akár a felére is le lehet szorítani. Erősen hajt a multimédia és videoalkalmazások kifejlesztésében a Madge Networks, amely a PC-k jövőjét is hangterminálokká való továbbfejlődésükben látja.

Nos, akinek megragadta a fantáziáját ez az áttekintés, az ne mulassza el elolvasni Stan Scatt frissen megjelent könyvét arról, hogy „Hogyan működik az ATM?" Nemcsak annyit ismerhet meg belőle az ATM-ekről és ATM-termékekről, amennyit a cégek termékismertetői és szóróanyagai tartalmazni szoktak, hanem azt is, ami még csak most zuborog a technológiai boszorkánykonyhák üstjeiben. Aki komolyabb fejlesztésbe fog, jó, ha előtte alaposan felméri: mennyire illeszkedhet bele mindez egy átfogó koncepcióba, mennyire tud majd a későbbiekben lépést tartani a fejlődéssel. Senki ne gondolja, hogy könnyű olvasmányt kap kézhez, de ha nem sajnálja rá az időt és energiát, azzal fogja letenni, hogy ha hunyorogva is, de mintha világosabban látna, és biztonságosabban tájékozódna ezen a kemény, de rendkívül fontos terepen.

A könyv megismertet a szakterület angol nyelvű terminológiájával is. A kötet végén viszonylag bőséges, angol alapú kifejezés- és fogalommagyarázó jegyzék található. Igen hasznosak a fejezetek végén lévő összefoglalók is. A könyv tartalmi igényessége a kézirat gondozásánál elvárható formai, nyelvi alaposságból is többet érdemelt volna, kiküszöbölve például a vesszők értelmetlen elhagyását, és korrigálva a mindent különírók felületességét.

Vargha Dénes

Makró-kozmosz

A könyv részletesen taglalja a makróvírusok működési elvét, a rendelkezésre álló védelmi eszközöket, valamint az Interneten és a nyomtatott formában rendelkezésre álló egyéb információs forrásokat.

A Makró-kozmosz három fő részből áll. Az első bevezető jellegű, amely általános információkat tartalmaz a makróvírusokról. Nemcsak a legelterjedtebb Word-kártevők kerülnek itt górcső alá, hanem a szórványosan más programok (WordPerfect, Lotus) makrónyelveiben felbukkanók is. A szerző mélyrehatóan elemzi a Word makróvírusainak hatásmechanizmusát, csoportosítja a kártevőket (többek között aszerint is, hogy melyik Word-verzióban és nyelvi változatban életképesek), és figyelmeztet a jövőben várható támadási pontokra.

A második rész a lehetséges védelmi eszközöket veszi sorra, ide értve a kereskedelmi forgalomban kapható víruskeresőket, a shareware programokat és a lehetséges kézi eszközöket, továbbá azokat a védekezési alapelveket, amelyekkel jelentősen lehet csökkenteni a vírusok behatolásának esélyét. Nemcsak arról olvashatunk, mit tegyünk akkor, ha már megtörtént a baj és megfertőződtünk, hanem a megelőző technikákról, azok előnyeiről és hátrányairól is átfogó képet kapunk.

A harmadik rész a könyv egyik legnagyobb értéke: a víruslexikon, amely a legismertebb vírusokról tartalmaz részletes, minden igényt kielégítő információt. Azt hiszem, felesleges hangsúlyozni, hogy az esetleges károk helyrehozatalánál mennyire fontos, hogy pontos információkkal rendelkezzünk a bennünket megfertőző vírusról.

A könyv számítástechnikai tudásszintjétől függetlenül mindenki számára hasznos lehet. A kezdők megérthetik belőle, mik is a makróvírusok, milyen veszélyeket rejtenek, honnan támadhatnak, és milyen programokkal lehet ellenük védekezni. A kicsit haladóbbak további technikai részleteket is kapnak belőle, például hogy a Word védelmét mely pontokon játsszák ki a vírusok, hogyan lehet ezeket programokkal vagy „kézzel" befoltozni, miként kell finomhangolni a legfontosabb víruskeresőket. A profi rendszergazdák pedig értékes segítségre lelhetnek a vírusenciklopédiában, valamint a lehetséges vírusvédelmi stratégiák és programok részletes elemzésében.

Szappanos Gábor

Dr. Nagy Gábor:

Makró-kozmosz

Off-set Land Bt, 1997
349 oldal, 2000 Ft.

BANKTECH '98 №
200 Ft.

CONGRESS Kft.1026 Bp. Szilágyi E. fasor 79.
Adószám: 10313657-2-01, 20% Áfát tartalmaz
200 Ft.

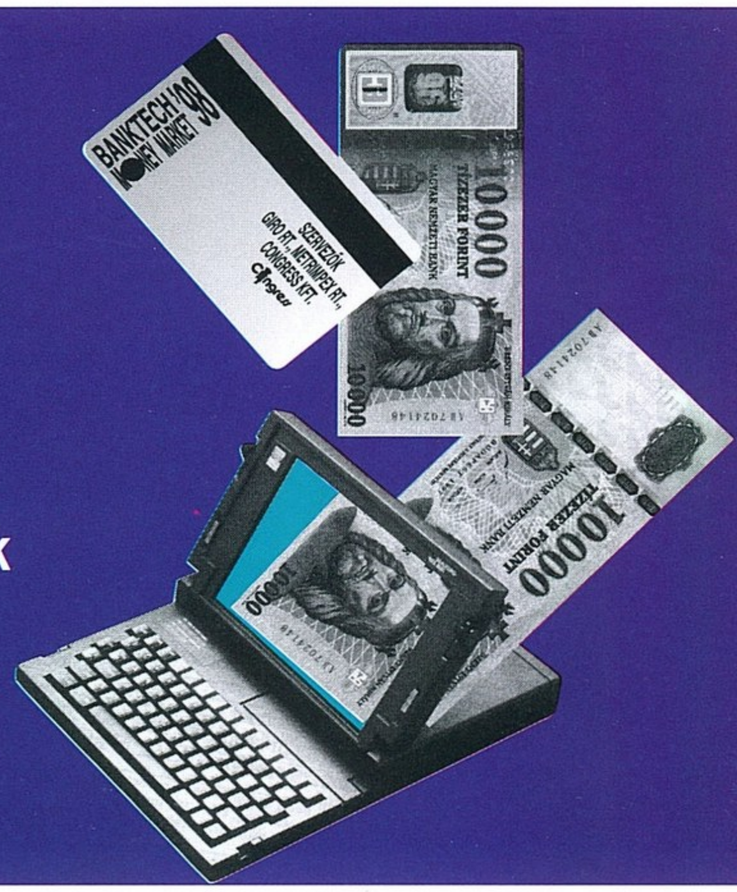
BELÉPŐJEGY

BANKTECH '98
MONEY MARKET '98

1998 február 10-11-12.
Nyitva: 9-17 óráig
Budapest Sportcsarnok
Bp. XIV. Stefánia út 3.

Congress

№



ELŐFIZETÉS

Az 1998/......... számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplapot

❍ **CD-ROM-melléklettel**

❑ **FLOPPY-melléklettel**

...... példányban ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.
Az éves előfizetési díj: CD-ROM-melléklettel 5880,– Ft, floppy-melléklettel 4860 Ft.

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek). ❑ **Befizetési csekket** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Irányítószám, helység: ....

Dátum:

/aláírás/

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Az Új Alaplap mostani számában megjelent hirdetések közül az általam itt megjelölt kódszámúakhoz részletesebb információt kérek a hirdető cégektől.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96

Új Alaplap, 1998. februári szám. Beküldési határidő: 1998. február 28.

Meghívjuk az idei Banktechre...

Belföldön díjmentesen is feladható

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest

FELADÓ: **Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

a) EGYÉNI

Név: ....

Cím: ....

Helység, ir.sz.: ....

b) CÉGES

Név: ....

Cég: ....

Cím: ....

Helység, ir.sz.: ....

Telefon: ....

- - - - - - - - - - - - -
/aláírás/

Bélyeg helye

ÚJ ALAPLAP

VI., Dózsa György út 84/b
Postafiók 571
1539 Budapest



INFORMÁCIÓKÉRÉS: 27 ▲


C:\>SZEMtelenül drága
ADI
www.adi.hu
Tel.: 214-8621
Fax: 214-8623
E-mail: sales@adi.hu
ADI MicroScan
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 03